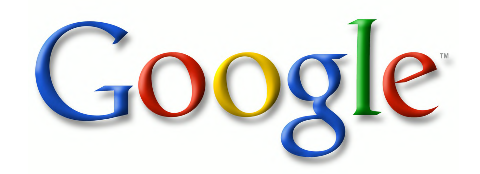
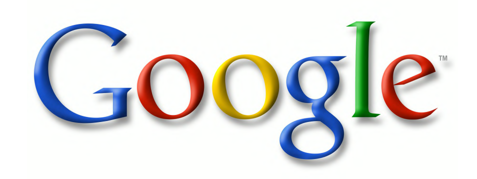




HC 4DW8 0

JOURNAL

DE

PHARMACIE.

TOME II.

LIBRARY OF THE
HARVARD MEDICAL SCHOOL
Purchased
Library
16 December
1924

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES;

RÉDIGÉ PAR MESSIEURS

C.-L. CADET, L.-A. PLANCHE, P.-F.-G. BOULLAY,
J.-P. BOUDET, J.-J. VIREY, J. PELLETIER, A. VOGEL,

Membres de la Société de Pharmacie de Paris.

Major collectis viribus exit.

TOME SECOND.

A PARIS,
CHEZ L. COLAS FILS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
Rue du Petit-Bourbon Saint-Sulpice, en face de la rue Garencière.

1816.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. I. — 2e. *Année.* — Janvier 1816.

EXTRAIT D'UN DISCOURS AYANT POUR TITRE:

Vues générales *sur le plan qui pourrait être suivi par les Pharmaciens chargés de l'enseignement dans les hôpitaux d'instruction*;

Par M. Laubert, *Pharmacien, l'un des inspecteurs généraux du service de santé militaire.*

M. Laubert, digne successeur de notre vénérable Parmentier, après avoir, dans cet écrit, considéré l'établissement des hôpitaux militaires comme un bienfait dû aux progrès de la civilisation, envisagé cette institution sous le rapport de l'art de guérir, parlé des secours qu'elle procure aux défenseurs de l'état, et de ceux qu'elle fournit pour l'avancement de la médecine et de la chirurgie, des obstacles que la pharmacie rencontre pour le sien par les mouvemens des armées; des services que, malgré ces obstacles, MM. Bayen et Parmentier ont rendus, et que peuvent rendre leurs successeurs, s'ils veulent, en marchant sur les traces de ces hommes estimables, s'élever aux travaux qui les ont occupés et dont il fait le détail; enfin, après avoir tracé le plan qu'il

suivrait s'il était chargé de l'enseignement, il entre en matière et développe ainsi le plan qu'il nous serait difficile de resserrer dans des bornes plus étroites que celles que lui a données l'auteur.

« Quoique bornés, dit-il, par la nature de notre service aux seuls objets qui peuvent intéresser la santé du soldat, nous n'avons pas moins un très-vaste champ à parcourir, et riche par la multiplicité des recherches qu'il nous offre dans l'étude des substances, dans leurs préparations, dans leur analyse. Nous sommes appelés à examiner les substances qui appartiennent à notre matière médicale, à étudier leur histoire naturelle, leurs propriétés physiques, les altérations qu'elles peuvent subir par les agens atmosphériques, les différentes manières de les employer, les changemens qu'elles éprouvent dans les préparations, et nous pouvons ajouter à ces recherches leur analyse chimique, et l'étude des phénomènes qu'elles nous présentent par l'action qu'elles exercent sur les autres substances; cet examen analytique, en nous occupant agréablement, nous donnera des résultats très-utiles au service; mais il exige des connaissances qui se rattachent à la théorie pour l'explication des phénomènes, et à la pratique pour la direction des opérations, et dont l'ensemble forme le corps de doctrine qu'il convient de professer dans les hôpitaux militaires d'instruction.

» En donnant à cet objet important toute l'attention qu'il mérite, nous aurons soin de ne pas nous abandonner aux écarts de l'imagination, qui nous entraîne souvent par des théories brillantes, mais qui nous éloigne toujours d'une instruction solide; il ne faut pas s'engager dans des recherches étrangères à la pharmacie militaire, mais il ne faut pas non plus se borner à la seule matière médicale du formulaire, et à la simple explication des procédés auxquels elle peut donner lieu. Ce serait priver les élèves des connaissances théoriques qui ont un rapport immédiat avec la pratique de leur état, et qui peuvent seules diriger leurs études,

éclairer leurs recherches, et former la partie rationnelle de leur instruction.

» Guidé par ces principes, et appelé à concourir avec mes confrères aux progrès de l'instruction, je me suis proposé de tracer le plan que je suivrais si j'étais chargé de l'enseignement.

» J'examinerai, dans ce plan, quel est l'objet général de la pharmacie ; je prouverai combien il importe d'étudier ses matériaux, considérés comme substances appartenantes au système naturel, comme objets de l'art, comme moyens curatifs ; je n'oublierai pas de faire sentir la nécessité de bien connaître les préparations qu'ils doivent subir pour être transformés en médicamens ; l'ordre dans lequel ils doivent être classés sous le rapport de leurs nouvelles formes, et de leur efficacité médicinale. Je parlerai des connaissances chimiques qui sont indispensables au pharmacien, et de celles qu'il doit retirer des autres branches des sciences naturelles.

» Je pense que le développement de ce plan, subordonné toujours à l'application de la science au service des armées, suffit pour remplir l'objet que nous devons nous proposer dans le cours de nos leçons, et qu'il embrasse en même temps toutes les connaissances qui forment la base de la partie théorique de l'enseignement. Si je publie mes idées, je n'ai d'autre intention que de concourir, avec mes confrères, aux progrès de l'instruction, et de leur présenter un travail qui pourra peut-être suggérer à leur esprit un ordre d'idées plus simple et plus méthodique.

» On a défini la pharmacie, l'art, ou la science qui apprend à choisir, à conserver, à préparer et à composer les médicamens. Si l'on considère la pharmacie comme une série d'opérations manuelles dirigées par des préceptes, on ne peut la regarder que comme un art ; mais si on voit sous le rapport des faits nombreux et incontestables qu'elle embrasse, des principes généraux qui ont été le résultat de ses

expériences ; si l'on se représente l'ordre méthodique dans lequel se trouvent classées ses connaissances, et leur liaison avec les autres branches des sciences physiques, on doit nécessairement la classer parmi les sciences naturelles. Tous les corps organiques peuvent être l'objet des travaux de la pharmacie. Ses immenses recherches nous mettent en contact avec une infinité d'arts usités dans la société ; et pendant que l'empirisme a occupé la place qui devait appartenir aux connaissances positives, on a dû voir des jongleurs confondus avec les pharmaciens ; et quelques-uns de ces derniers jouer le rôle de charlatans.

» Pour fixer d'une manière précise le véritable objet de la pharmacie, il faut considérer tout ce qui a rapport aux médicamens sous deux points de vue, et établir deux grandes divisions : la première comprendra toutes les connaissances et toutes les opérations qu'exige leur confection ; la seconde, toutes les observations relatives aux qualités particulières des substances médicamenteuses sous le rapport de leur efficacité. Cette dernière partie appartient plus spécialement à la médecine, et établit la limite entre elle et la pharmacie.

» L'homme, obéissant à la voix impérieuse du besoin, a dû s'occuper dans tous les temps à rechercher les moyens propres à opérer la guérison de ses maux ; souvent le hasard lui a fait faire des découvertes importantes ; quelquefois l'impression d'un objet appliqué sur les sens lui a fait conjecturer l'action qu'il exerce intérieurement ; tantôt des qualités identiques ont été attribuées à la ressemblance des formes, et l'examen des effets que les substances produisent sur les animaux et sur les humeurs, hors du corps, l'a conduit à la découverte de leur efficacité. De pareilles recherches, entièrement empiriques ou fondées sur l'analogie, ne pouvaient pas manquer d'associer très-souvent l'erreur à la vérité, par une trop grande généralisation, par des résultats exagérés, par l'ignorance toujours crédule et toujours facile à être trompée, et nous ne devons pas être surpris

si on a vu figurer, parmi les sujets médicinaux, la presque totalité des substances inorganiques, les *terres*, les *pierres précieuses*, les *sels*, etc., et les corps organiques, depuis le *cryptogame* jusqu'au *hêtre*, et depuis l'*insecte* jusqu'à l'*homme*.

» Non content des ressources que pouvait lui offrir la nature, l'homme a cherché la réalité parmi les fictions de l'imagination; il a attribué des qualités curatives à des mots barbares, à un grand nombre de pratiques puériles et absurdes; mais le temps, éclairé par l'expérience, a dissipé les erreurs, a détruit les prestiges de l'illusion; et tout l'échafaudage inintelligible des soi-disant adeptes qui avaient la prétention de posséder le remède universel, s'est écroulé.

» Les objets de notre matière pharmaceutique étant déterminés par le *Règlement*, nous ne devons pas entrer dans de grandes discussions sur les caractères distinctifs des substances médicinales; cette question négligée entièrement pourrait faire supposer une ignorance toujours honteuse lorsqu'il s'agit des objets de l'art; mais un grand développement accordé à son examen nous éloignerait trop de la route que nous devons suivre dans l'enseignement et dans l'étude des objets dont se compose notre pratique.

» Nous dirigerons donc une attention plus particulière sur l'examen des substances employées dans nos pharmacies; nous verrons dans quel ordre elles sont classées dans le système naturel; quels sont les principes sur lesquels sont établies les classifications des substances inorganiques et des êtres organisés, et ces recherches nous fourniront l'occasion d'appliquer les principes de la *minéralogie*, de la *botanique* et *de la zoologie* à notre matière médicale, et de rappeler à la mémoire des élèves les travaux des hommes illustres qui se sont signalés dans les sciences naturelles.

» Cette étude nous apprendra le langage que les savans de toutes les nations ont adopté sur les objets de notre art; mais son utilité ne se borne pas à ce seul avantage, les

descriptions naturelles n'étant en dernière analyse qu'autant de définitions partielles, fondées sur les caractères génériques et particuliers des substances, elles nous font connaître les propriétés physiques de chaque objet, celles qui sont relatives à leur manière d'agir sur les sens, ou qui appartiennent à leur configuration et à leur texture. La physique nous fournit des connaissances très-précieuses pour expliquer comment s'effectuent les sensations du goût, comment se propagent celles des odeurs, de quelle manière s'opèrent la réflexion et la réfraction de la lumière, quelle est la cause de la transparence, des doubles réfractions et de cette immense variété de couleurs qui brillent dans l'univers; la minéralogie nous explique les lois que la nature suit dans la production des formes symétriques, et l'avantage que l'on retire de ces formes pour caractériser les différentes substances auxquelles elles appartiennent; enfin la botanique et la zoologie nous fournissent l'occasion de connaître les causes qui changent ou qui modifient les qualités naturelles des êtres organisés, telles que l'influence de l'atmosphère, de l'âge, du climat, des saisons, et des localités.

» Cependant les substances que nous étudions d'après les principes de l'histoire naturelle, considérées comme objets de notre art, subissent de grands changemens par nos procédés; nous séparons leurs principes immédiats, nous les combinons d'une infinité de manières différentes, nous les classons d'après leurs nouvelles formes, et nous leur donnons une existence et des propriétés nouvelles. Ainsi, après avoir acquis la connaissance des caractères extérieurs des corps, nous sommes appelés à examiner leur constitution intime; ces recherches ajouteront aux substances naturelles une série d'agens nouveaux, et nous fourniront des applications très-utiles à l'art de guérir.

» Mais, pour étudier les corps sous ce nouveau point de vue, il faut connaître leur action réciproque, les lois des affinités et les modifications de ces lois par le calorique,

la cohésion, la solubilité, les pesanteurs spécifiques, et l'état électrique. C'est donc dans l'application de la chimie à la pharmacie que nous devons puiser l'instruction qui doit nous diriger dans ces travaux; les principes chimiques nous donnent l'explication des phénomènes qui résultent de l'action des substances, et nous guident dans le choix, l'application et les combinaisons des agens que nous employons dans nos laboratoires. Cette étude forme la partie scientifique de la pharmacie opératoire; et la pratique, loin d'être négligée par la culture de la science, reçoit chaque jour de nouveaux perfectionnemens; car il n'est pas douteux que le pharmacien qui sait se rendre compte de ses procédés, saura mieux les conduire que celui qui n'a d'autre guide dans ses travaux que quelques préceptes stériles et une habitude routinière. Mais la chimie, liée intimement avec la physique, présente des résultats étrangers à notre art. Il ne faut pas la suivre dans toutes ses recherches; nous devons choisir, parmi ses applications, celles qui ont un rapport immédiat avec nos procédés pharmaceutiques.

» Je me dispense d'entrer dans de plus grands détails sur ce point; cette seule observation suffit pour nous tracer la marche que nous devons suivre dans le choix des matières dont nos leçons doivent se composer. C'est par l'analyse que la chimie parvient à rendre accessibles à nos sens les propriétés internes des substances, et à nous faire connaître leurs principes immédiats et les rapports qu'ils ont entre eux et avec les autres corps. Depuis long-temps les travaux analytiques, dans la partie minéralogique, ont obtenu les plus brillans résultats; et la pharmacie, qui a concouru à ses succès, a dû profiter de ses découvertes. Mais la mobilité des principes immédiats des substances végétales et animales a présenté de grandes difficultés aux chimistes : plusieurs méthodes ont été suivies pour analyser ces substances; le feu, l'acide nitrique, ont été employés avec plus ou moins de succès. Il est utile d'étudier soigneusement les phéno-

mènes qui résultent de l'application de ces deux agens, pour mettre sous les yeux des élèves les réactions que peut exciter le premier dans les différentes températures, les changemens que peut produire l'oxigène dans l'application de l'acide nitrique, et les nouvelles combinaisons qui se forment dans les deux cas. C'est par l'examen sévère des nouveaux produits obtenus par ces moyens analytiques, par l'augmentation du poids dans certaines substances qu'aurait dû diminuer l'élimination du phlogistique, par la découverte des gaz et la décomposition de l'ammoniaque, que les chimistes ont été amenés à des méthodes plus sûres et plus précises.

» En suivant, dans nos recherches analytiques, la science dans ses progrès, nous montrerons aux élèves de quelle manière on obtient les principes immédiats des substances organiques; comment l'on forme les substances gazeuses qui font partie de la matière médicale; comment nous parvenons à analyser les eaux minérales, et à mettre à la portée de tout le monde ce bienfait de la nature; par quels procédés l'on peut attaquer les miasmes contagieux pour conserver à l'air ses propriétés vitales; enfin, comment on procède pour neutraliser les qualités des substances vénéneuses ou pour détruire leur action délétère.

» Si jamais la chimie pharmaceutique a rendu des services importans à la médecine, c'est à l'occasion des substances vénéneuses qu'elle fait remarquer particulièrement son utilité. Nous avons aujourd'hui des notions très-précises sur la nature de la plupart des poisons, sur leur manière d'agir, sur les moyens de les combattre; et il est essentiel de comprendre dans l'application de la chimie aux procédés pharmaceutiques, un petit traité de *Toxicologie*.

» Les procédés analytiques non-seulement ont enrichi la science de nouveaux moyens curatifs, remarquables par leur efficacité, mais ils ont jeté un grand jour sur ses différentes parties. En effet, l'analyse nous fournit les moyens de sup-

pléer à l'oblitération des formes extérieures et à la confusion des caractères physiques des minéraux, lorsqu'il s'agit d'en déterminer la nature. Si le botaniste, guidé par la ressemblance, attribue des qualités identiques aux plantes congénères, l'analyse lui apprend à se défier des formes, et lui fournit, dans les principes immédiats de chaque plante, les moyens d'en reconnaître l'efficacité. Enfin, ces procédés éclairent le praticien dans l'art de formuler, soit pour fixer les doses, soit pour déterminer les mélanges et les combinaisons, afin d'exclure les substances qui ne pourraient se trouver ensemble sans perdre leurs qualités, par suite de leur action réciproque; et c'est à ces mêmes procédés analytiques que nous devons les travaux des praticiens éclairés sur les parties constituantes du sol, sur la nature de l'air, les qualités des eaux, et toutes les connaissances qui font la base de la topographie physique.

» Ainsi la chimie, bornée autrefois à quelques faits isolés, à quelques procedés d'art ou de fabrique, après s'être élevée au rang de science par les secours du pharmacien, l'éclaire à son tour, et partage avec lui la gloire de ses belles découvertes.

» Un des résultats intéressans auxquels a donné lieu l'analyse chimique, et que nous ne devons pas oublier, c'est la division méthodique des substances végétales et animales, fondée sur les rapports dans lesquels se trouvent leurs élémens primitifs. Nous devons ce travail à M. Thénard; il nous fournit la classification la plus simple et la plus naturelle de ces substances.

» Il résulte des expériences de ce chimiste, que les substances végétales, outre le carbone, contiennent de l'oxigène et de l'hydrogène, ou dans le même rapport que dans l'eau, ou dans un rapport différent, soit par une plus forte proportion d'oxigène, ou par un excès d'hydrogène. La première condition constitue les substances *neutres*, telles que la *gomme*, l'*amidon*, le *sucre*; la seconde forme les

acides; la troisième, les *résines*, les *huiles*, l'*alcohol*. On pourrait réunir dans une quatrième classe les substances qui contiennent de l'azote, comme le *gluten*, le *caout-chouc*, et qui se rapprochent des substances animales. Dans ces dernières, la première division comprendrait les substances dans lesquelles l'hydrogène se trouve dans les rapports nécessaires pour former l'eau et l'ammoniaque, comme dans la *fibrine*, l'*albumine*, la *gélatine*; la seconde, celles dans lesquelles l'oxigène se trouverait en excès; et la troisième, celles dans lesquelles l'hydrogène serait dominant.

» Si la chimie avait terminé l'analyse complète de toutes les substances médicinales, il est évident que leurs principes immédiats nous fourniraient les bases de la classification la plus naturelle de ces substances; on aurait alors l'avantage précieux de connaître les substances médicinales non-seulement par le rapport des élémens de leurs principes immédiats, mais encore par le nombre et les proportions de ces mêmes principes; mais, la science n'étant pas assez avancée dans ses recherches analytiques, nous sommes obligés de trouver dans les qualités sensibles les caractères propres à distribuer ces substances dans un ordre méthodique. Il me semble que la classification proposée par M. Barbier (d'Amiens) dans ses *Principes généraux de la Pharmacologie*, mérite une attention particulière, et je la rappelle au souvenir des pharmaciens militaires, parce qu'elle peut être très-utile dans la pratique de notre art.

» Ce savant médecin observe que les corps appliqués sur les organes de l'odorat et du goût, exercent par une infinité de contacts une action immédiate sur ces sens, et changent leur manière d'être. Ces sensations, étant le résultat de l'activité des substances sur des organes vivans, il est naturel de les considérer comme autant de moyens propres à reconnaître leurs qualités.

» Après avoir bien développé ce principe, l'auteur divise tous les sujets de la matière médicale en onze sections

fondées sur la ressemblance de leurs caractères sensibles : il place dans les six premières, celles qui sont *inodores*, mais qui se distinguent par leur *viscosité*, par leur saveur douce, *acide*, *sucrée*, *amère* et *styptique*; les sujets d'une odeur *aromatique* et d'une saveur *piquante* ou *amère* se trouvent compris dans la septième classe; il a réuni dans la huitième les substances qui ont une odeur *piquante* et une saveur *âcre*; dans la neuvième, celles dont l'odeur est *nauséeuse*, et la saveur plus ou moins *amère*; les substances *vireuses* se trouvent comprises dans la dixième, et, dans la onzième, les substances *minérales* (1).

» Plusieurs praticiens avaient déjà parlé des rapports qui existent entre les sensations et l'activité médicinale des corps; mais l'insipidité remarquée dans quelques substances très-actives a fait négliger l'avantage que l'on pourrait tirer de ces rapports pour la classification. Cette objection porte principalement sur un petit nombre de substances minérales. Nous observons que ces dernières font une classe séparée dans la division de M. Barbier, et, leurs propriétés étant bien connues, elles ne présentent pas une objection d'un grand poids contre cette méthode. Je dois aussi ajouter qu'il ne faut pas prononcer trop légèrement sur l'insipidité des substances; car souvent, pour développer leur goût, il est nécessaire de prolonger leur application sur les sens, et de recourir aux moyens auxiliaires employés par la nature pour seconder l'action de l'organe.

» Les objets que nous venons d'examiner se rapportent à la matière médicale et à la chimie pharmaceutique; chacune de ces deux parties aurait demandé un plus grand développement; mais j'ai dû me borner à indiquer seulement quelques-unes de leurs principales applications, pour en faire sentir l'utilité, et faire remarquer les points de vue les plus importans sur lesquels doit se diriger notre étude.

---

(1) Les bases de cette théorie ont été posées par Linné.

» Fixons à présent, pour un instant, notre attention sur les procédés de la pharmacie; suivons les substances dans leurs changemens de forme; examinons dans quel ordre méthodique on peut distribuer les produits de l'art du pharmacien, et, portant nos recherches jusqu'aux limites de la *thérapeutique*, considérons les substances pharmaceutiques sous le rapport de leurs propriétés médicinales, et classons ces mêmes substances d'après les caractères connus de leur efficacité. Ce plan embrasse toutes les vues principales de cette partie de l'enseignement, et indique les routes qu'il faut suivre dans le cours d'instruction.

» Il est inutile de nous occuper ici de l'ordre qui doit régner dans toutes les parties de la pharmacie; nous savons que les sujets de la matière médicale et les médicamens doivent être disposés avec méthode et conservés avec soin. Nous savons aussi, pour être dispensés d'en parler, combien il importe de bien connaître tous les objets qui composent le laboratoire, la manière d'employer les différens instrumens qui en font partie, l'art de monter les appareils et de bien conduire les opérations. Nous savons distinguer, parmi ces instrumens, ceux que nous fournit la physique, et qui sont destinés spécialement à déterminer la densité, la pesanteur spécifique, la température des corps et les variations de l'atmosphère; et nous n'ignorons pas qu'en montrant aux élèves l'usage de ces instrumens, il est nécessaire de leur expliquer les principes sur lesquels est fondée la théorie de chaque observation. C'est sur les opérations pharmaceutiques que nous devons porter une attention particulière.

» Ces opérations ont pour objet de préparer les différens corps pour les rendre propres à devenir médicamens. Quelques-unes, telles que la *pulvérisation*, la *cribration*, sont purement mécaniques, et n'ont besoin que de quelques règles de pratique pour être bien dirigées; mais toutes les autres sont plus ou moins compliquées et dépendent des

connaissances théoriques dont elles sont l'application. En envisageant ces procédés sous un point de vue général, on verra qu'ils se réduisent à une série de phénomènes physiques et chimiques, et que de la connaissance de ces phénomènes dépendent l'art de les diriger, et le résultat de l'opération. Il faut ajouter à ces idées générales celles qui sont propres à chaque opération, et qui produisent l'aptitude à remplir toutes les conditions qu'elle exige, un jugement sûr pour bien diriger sa marche, et beaucoup de prévoyance pour savoir éviter ou prévenir les accidens. Afin de nous mettre à même de bien apprécier la justesse de ces observations, il est utile de rappeler ce qui se passe dans la *dissolution*, qui est sans contredit une des plus simples opérations de la pharmacie.

» On appelle dissolution, l'acte de la combinaison par lequel les solides disparaissent et se fondent dans les liquides. Le mot *combinaison* nous indique déjà dans chaque dissolution particulière le résultat de l'action réciproque, soumis à toutes les modifications que peuvent produire les différences des affinités et de l'agrégation. Cependant cette définition, quoique communément adoptée, n'embrasse pas tous les phénomènes qui se font remarquer dans les dissolutions; elle se borne aux solides qui se dissolvent dans les *liquides*, tandis que, par sa généralité, elle devrait aussi comprendre la dissolution des liquides dans les solides et des gaz dans les liquides.

» Si nous voulons à présent passer en revue les phénomènes qui accompagnent les dissolutions, nous verrons qu'ils sont très-nombreux, et qu'ils exigent de grandes connaissances pour être bien déterminés. Quelques-uns se rapportent aux changemens produits dans l'état hygrométrique des corps, et à ceux qu'éprouvent la température, la tension, le volume, la densité, les affinités; quelques autres sont relatifs aux différens degrés de solubilité des substances dans les différens menstrues, ou aux différentes tempéra-

tures, aux obstacles qui en peuvent retarder la marche, ou aux causes qui en peuvent faciliter les résultats. Il suffit seulement de porter nos regards sur les tables des dissolutions, pour voir combien il nous reste encore de connaissances à acquérir sur cette partie de la science.

» On pourrait dire peut-être que, dans ma manière de considérer la dissolution, je m'écarte trop de mon objet; cependant je n'ai parlé que des phénomènes qui se présentent à chaque instant aux yeux dans nos pharmacies. J'ai voulu prouver qu'il suffit d'être observateur pour trouver, dans les procédés les plus simples, des moyens d'instruction et des résultats intéressans.

» Il est donc important d'étudier séparément chaque procédé, d'analyser avec l'élève, les phénomènes qu'ils nous offrent dans leur marche, et de faire ressortir l'utilité de la théorie dans leur explication.

» Il ne faut pas croire que ces démonstrations, résultat des principes appliqués à la pratique, suffisent pour former un bon opérateur; les avantages qu'elles peuvent procurer se réduisent à prouver le point de doctrine qu'on veut établir, et à indiquer la manière de faire les opérations. Mais les qualités que doit avoir le praticien ne peuvent s'acquérir que par l'habitude du travail et par une longue expérience, et nous devons profiter des dépôts de pharmacie affectés aux hôpitaux d'instruction, pour faire exécuter sous nos yeux, par nos élèves, les préparations qu'on a coutume de faire dans ces établissemens.

» Les caractères des substances médicinales tirés de leur histoire naturelle, et étudiés sur les échantillons choisis qui forment nos collections, ne suffisent pas non plus pour apprendre à bien connaître les qualités des drogues que nous recevons du commerce : il faut examiner, avec le secours de ces échantillons, les grandes masses qui existent dans nos dépôts. La présence d'une multitude de sujets de la même espèce exerce les sens et forme le jugement par la

comparaison ; et ce n'est que par de fréquens exercices de de cette nature, que l'élève apprendra à reconnaître les bonnes drogues ; tandis que le professeur aura en même temps l'occasion, soit de développer les causes qui peuvent concourir à altérer les propriétés de ces substances, soit de signaler les moyens perfides que la spéculation et la fraude emploient pour déguiser les mauvaises drogues sous quelques caractères empruntés des bonnes espèces. Tout ce qui est relatif au choix des substances médicinales peut trouver ici sa place.

» Les sujets médicinaux, surtout ceux tirés des substances végétales, n'entrent dans nos laboratoires qu'après avoir subi quelques préparations préliminaires. La plus importante de ces préparations est la dessiccation. Cette opération ayant pour objet de conserver les substances avec leurs propriétés, et ces dernières étant souvent fugaces ou altérables par l'action des agens, elle demande des règles particulières pour chaque espèce de substances.

» Outre la dessiccation employée comme moyen conservateur, nous nous servons d'autres procédés plus ou moins ingénieux pour obtenir le même résultat. Nous mettons à contribution les *sels*, les *acides*, les *oxides*, les *huiles* ; souvent nous employons l'*alcohol*, les *aromates*, la *matière sucrée*, le *tan* ; et quelquefois c'est par le secours des enveloppes que nous conservons les substances, en les préservant du contact de l'air. Chacun de ces procédés n'exclut pas les précautions qu'il faut prendre pour éviter les désordres que pourraient occasioner la présence de l'air ou de l'humidité, la température de l'atmosphère, et les autres causes capables d'altérer les produits de la dessiccation.

» La récolte des plantes a aussi ses nombreux préceptes qui indiquent les lieux dans lesquels habitent les différentes espèces de plantes, la saison qui convient à chacune d'elles, les signes qui annoncent le moment convenable de la récolte, soit de la plante même, ou de quelques-unes de ses parties,

Je ne m'étends pas sur cet objet, parce que je suppose que les pharmaciens n'ont pas perdu de vue les circulaires par lesquelles MM. les inspecteurs généraux les engagent à profiter des ressources qu'offrent les localités dans les diverses saisons de l'année; ils dirigent leurs recherches en indiquant les règles qu'on doit suivre dans les excursions botaniques; enfin, ils rappellent les avantages qui en résultent pour l'instruction des élèves et pour le bien du service.

» Après le développement des principes sur lesquels sont fondés la connaissance des substances médicinales, et leur choix, nous examinerons l'ordre dans lequel elles sont classées, les formes qu'elles reçoivent dans nos laboratoires, et les qualités médicinales qui les caractérisent.

» Si nous consultons les dispensaires, nous verrons que les médicamens y sont distingués sous les noms d'*officinaux* et de *magistraux*, de *simples* et de *composés*, d'*externes* et d'*internes*; qu'ils sont divisés d'après leur *consistance*, leurs *formes*, leurs *usages*, leurs *qualités*, ou désignés par les noms de leurs inventeurs. Il n'est pas inutile de faire connaître aux élèves les raisons qui ont produit ces espèces de divisions, et les discussions auxquelles elles ont donné lieu; l'examen de ces objets peut amener celui de l'état de la pharmacie à ces diverses époques, et du langage employé par les hommes de l'art dans les différens temps. Mais les changemens dans les formes méritent une attention plus particulière; ces changemens étant le résultat de l'action d'une puissance appliquée aux substances, font supposer des altérations plus ou moins considérables dans la constitution de ces mêmes substances. Nous savons que les changemens de formes qu'éprouvent les substances médicinales, lorsqu'elles sont converties en médicamens, sont quelquefois produits par une simple action mécanique, et très-souvent par des agens chimiques. Lorsque nous nous servons de moyens purement mécaniques, nous ne faisons qu'atténuer ou mélanger les matières, sans altérer leur nature; mais,

quand nous employons les excipiens, nous agissons d'une manière spéciale sur quelques principes seulement; nous les séparons, nous les combinons différemment, nous leur donnons une activité nouvelle, et les substances éprouvent des changemens à raison de la qualité et de l'efficacité de chaque excipient.

» Outre les recherches intéressantes et les applications utiles que doit produire l'étude de ces changemens, elle peut encore nous fournir les bases d'une distribution méthodique de nos préparations; ce qui conduit à une classification importante, et forme une partie du langage pharmaceutique.

» L'idée la plus simple qui se présente à l'esprit, c'est de former d'abord deux grandes divisions: la première comprendrait les préparations faites sans excipiens; la seconde, celles dans lesquelles on aurait fait intervenir leur action: ces divisions peuvent exclure les médicamens destinés pour l'usage extérieur qui pourraient former une classe à part.

» Les matières pulvérisées entreraient dans la première division. Nous savons que la pulvérisation divise les substances en très-petites molécules; elle détruit l'agrégation, augmente les surfaces sans altérer les propriétés: cette augmentation de surfaces multiplie les points de contact et accroît l'activité et l'efficacité des agens médicinaux; il résulte de cette observation qu'il importe de réduire les matières en poudre très-fine, celles surtout employées comme spécifiques dans les maladies graves, telles que le quinquina, et celles qui ont une action très-irritante sur les organes, comme le jalap, la scammonée, etc., etc., parmi les végétaux, et parmi les minéraux, les oxides et autres préparations de cette nature.

» On pourrait regarder les *pulpes* comme une pulvérisation humide; les *pilules*, les *électuaires*, les *conserves*, les *tablettes* seraient aussi comprises dans la même division, parce que les substances qui entrent dans ces préparations

changent seulement de forme, et leur constitution reste dans son état naturel : les altérations que ces composés éprouvent par le temps pourront fournir des observations très-intéressantes pour la pratique. Les formes différentes comprises dans cette division peuvent être divisées d'après leur efficacité particulière, la nature des matières composantes, le nom de l'auteur, etc., etc.

Mais lorsque les substances médicinales sont exposées à l'action des excipiens *aqueux*, *vineux*, à celle de l'*alcohol*, de l'*éther*, du *vinaigre*, de l'*ammoniaque*, etc., leur constitution intime est altérée par ces agens qui leur enlèvent quelques-uns de leurs principes. Il se forme alors de nouveaux composés qui ont une efficacité différente de celle qui est attribuée aux matières premières. On pourrait établir dans cette division autant de classes qu'on emploie d'excipiens ; car chaque excipient forme une famille de préparations qui se distingue des autres par ses qualités médicinales. Ces médicamens, compris dans la seconde division, prennent les noms de préparations *aqueuses*, *vineuses*, *alcoholiques*, etc. Les préparations aqueuses se subdivisent en *infusions*, *eaux distillées*, *sucs dépurés*, *émulsions*, *sirops* et *extraits aqueux*, *eaux minérales*, etc. Cet exemple suffit pour donner une idée des subdivisions des autres classes. Les préparations chimiques doivent former une division à part, qui sera la troisième, et qui nous présentera trois grandes subdivisions suivant que les substances appartiennent à la classe des *minéraux*, à celle des *végétaux*, ou à celle des *animaux*. Nous trouverons dans la chimie les caractères des subdivisions ultérieures ; et si nous comprenons dans une quatrième division les préparations destinées pour l'usage extérieur, nous pourrons nous faire une classification complète de tous les produits pharmaceutiques. Il serait à désirer que chacun de nous s'occupât à réduire en tableaux toute cette nomenclature : elle aurait l'avantage d'offrir l'ensemble de toutes nos préparations, et nous pourrions, par des raisonnemens généraux sur chaque division, et par des

sonnemens particuliers sur chaque subdivisôn et sur chaque produit, présenter aux élèves la pratique raisonnée de toutes les préparations pharmaceutiques.

» En établissant cette classification, il faut faire attention de bien saisir les caractères essentiels qui doivent former les séparations; il ne faut pas qu'elles soient établies sur des qualités insignifiantes et qui ne produisent aucune différence remarquable dans les produits de la pharmacie; il est donc nécessaire d'insister particulièrement sur la nature des faits qui établissent des divisions réelles. Par cette raison, les classes qui appartiennent à la seconde division ont été basées sur la différence des excipiens; car nous savons que la manière d'agir de l'eau sur les sujets pharmaceutiques est bien différente de celle de l'alcohol, de l'éther, de l'ammoniaque, etc. Ainsi l'infusion, le vin, la teinture, l'extrait de quinquina, ne forment pas le même médicament, et l'efficacité de chacune de ces préparations est aussi très-variable, à raison de l'activité relative de l'excipient et des circonstances qui peuvent faciliter ou affaiblir son action: en effet, l'expérience nous a appris que la teinture de l'écorce péruvienne est différemment chargée de principes extractifs; qu'elle ne suit pas les degrés de rectification de l'alcohol, mais que son action la plus efficace sur cette substance a lieu à 19 degrés de l'aréomètre de Baumé. Que de recherches utiles n'offrent pas à notre zèle ces différens points du système des connaissances pharmaceutiques!

» Nous avons considéré les substances médicinales sous le rapport de leurs propriétés et de leurs formes; il nous reste à les regarder dans le sens de leur efficacité, c'est-à-dire, *des* mouvemens sensibles qu'elles produisent sur l'économie vivante. Ces qualités actives, que nous devons séparer des qualités curatives, ne dépendent pas des seules lois physiques de la matière morte; elles sont le résultat de ces lois appliquées à l'organisme, elles sont subordonnées à la sensibilité et à l'action vitale.

» Laissons aux médecins l'examen de tout ce qui est

relatif à l'application des médicamens sur l'économie vivante, et arrêtons-nous un instant à considérer les mutations qu'ils produisent sur nos organes, à raison de leur activité. Considérés sous ce point de vue, nous pouvons les diviser d'après les effets différens de leur faculté active, et éviter la confusion qu'entraînerait une classification fondée sur les propriétés curatives, et qui a de plus l'inconvénient de faire figurer un même médicament, par exemple, le quinquina, tantôt parmi les *fébrifuges*, tantôt parmi les *stomachiques*, les *toniques*, les *carminatifs*, et même parmi les *purgatifs*.

» Pour former cette division méthodique, il faudra commencer par déterminer les agens les plus remarquables par la différence et l'intensité de leur action; les autres se grouperont naturellement autour de ces objets principaux, et le tout prendra une disposition systématique. On réunira les substances qui auront manifesté une puissance de la même nature, sans faire attention au degré d'efficacité, et chaque division pourra être partagée en plusieurs subdivisions, soit par la place que ces substances occupent dans la grande division naturelle, soit par les puissances auxiliaires qui se trouvent réunies à leur activité fondamentale, soit enfin par leur action spéciale sur quelques organes. Les substances purgatives méritent d'être placées dans la première classe : leur famille est nombreuse et leur action très-prononcée; quelques-unes appartiennent aux substances inorganiques, quelques autres font partie des corps organisés. Plusieurs de ces dernières possèdent des qualités plus ou moins *toniques*, tandis qu'un grand nombre d'autres sont plus *irritantes* ou plus *astringentes*, etc. Quelquefois elles agissent principalement sur le duodénum, et facilitent les évacuations bilieuses; souvent leur action se porte plus particulièrement sur la membrane muqueuse des intestins grêles, ou enfin sur les gros intestins. Ces particularités leur ont fait donner les noms de *cathartiques*, *drastiques*, *cholagogues*, *phlegmagogues*, selon l'intensité de l'action ou le caractère des matières évacuées. . . . .

» Quoique les *laxatifs* produisent des évacuations par le bas, comme les précédens, ils doivent former une classe séparée, parce que la nature de leur faculté active n'est pas la même; ils relâchent, ils affaiblissent la tonicité intestinale, et produisent des évacuations passives.

» La troisième classe sera formée par les substances *émétiques* : ces médicamens affectent particulièrement la surface de l'estomac et du duodénum, et donnent des résultats que l'on attendrait en vain des précédens.

» Les toniques seront compris dans la quatrième classe; ils sont très-nombreux; ils n'ont pas un caractère perturbateur comme les émétiques; ils paraissent agir particulièrement sur la contractilité fibrillaire et relever sa tonicité, sans augmenter la chaleur ou accélérer la circulation. Ces médicamens prennent souvent le nom de *stomachiques*, *astringens*, *fébrifuges*, etc.

» Les excitans, au contraire, qui formeront la cinquième classe, stimulent les organes et accélèrent les mouvemens vitaux : la plupart sont aromatiques, et ont une saveur piquante ou amère; quelques-uns ont une saveur âcre et une odeur piquante. Ces médicamens peuvent être *sudorifiques*, *emménagogues*, *diurétiques*, etc.; mais ils ne doivent pas être considérés exclusivement comme antiscorbutiques ou comme atténuans, incisifs, fondans, dépuratifs, etc. Ces dénominations sont complexes, et ne me présentent pas à l'idée le résultat d'une force simple, mais le produit de l'action simultanée et concurrente d'une série nombreuse de moyens différens, comme l'a très-bien observé M. Barbier.

» Les substances diffusibles seront portées dans la sixième classe; elles sont le produit de l'art; leur caractère est bien déterminé, et elles sont employées comme stimulans *thermantiques*. Lorsque les substances diffusibles sont employées comme excipiens, il en résulte des composés qui unissent à la propriété de l'excipient celles des principes qu'il aura extraits. Les vineux se rapprochent des précédens;

mais leur puissance est moins active et plus durable que celle des préparations alcoholiques, éthérées, etc.

» Les substances narcotiques se font bien reconnaître par leurs qualités particulières ; mais comme leur vertu stupéfiante se trouve réunie à des principes plus ou moins irritans et dangereux, elles doivent être aussi considérées dans la classification sous le rapport de leurs qualités vénéneuses.

» Les substances émollientes et rafraîchissantes, qui appartiennent aux deux dernières classes, ont des propriétés très-faibles ; quelques-unes sont alimentaires, quelques autres résistent davantage aux forces digestives et se rapprochent plus de la nature des substances médicinales. Les premières relâchent et diminuent la tonicité ; les secondes paraissent plus particulièrement opposées aux excitans, et leur efficacité se fait reconnaître dans la diminution de l'agitation générale.

» Ici doit s'arrêter la marche du pharmacien ; il doit se contenter de connaître les qualités actives des substances médicinales, mais il ne doit pas s'immiscer dans leur application ; elle appartient entièrement à la médecine, qui souvent produit des résultats analogues par des agens tout-à-fait contraires en apparence.

» J'ai décrit, à grands traits, les parties principales de notre art ; j'ai montré les points de vue les plus importans sous lesquels elles doivent être étudiées ; j'ai parlé des avantages que nous retirons des sciences auxiliaires, et surtout de la chimie, et j'ai exposé l'ordre dans lequel doivent être liées les connaissances pharmaceutiques. Si mes vues peuvent contribuer à faire naître quelques pensées utiles dans l'esprit de mes confrères, mon but sera rempli. C'est le seul motif qui m'a engagé à publier mes idées sur les différens objets qui doivent être pris en considération dans nos écoles d'application ; et ce motif me servira toujours de guide, toutes les fois que je pourrai payer un petit tribut à l'instruction commune. »

J. P. B.

EXPÉRIENCES ET OBSERVATIONS

Sur l'acide rosacique de l'urine de l'homme;

PAR M. VOGEL.

Il résulte des analyses de plusieurs chimistes, que l'urine de l'homme sain renferme un grand nombre de principes constans et invariables; tels que les différens phosphates, les muriates, un acide libre, de l'urée, etc. Ces mêmes savans nous ont aussi fait connaître d'autres matières qui doivent leur formation à quelques accidens survenus à l'économie animale. Les corps qui se produisent alors, sont l'acide jaune amer, le sucre de diabétès et l'acide rosacique (1).

M. Proust, en examinant la substance rouge, connue sous le nom de *sédiment briqueté*, s'est aperçu qu'elle était propre à saturer les alcalis; ce qui lui a valu par la suite le nom d'*acide rosacique* (2).

Les expériences de M. Proust ont été confirmées et étendues par M. Vauquelin (3).

Plus d'une fois j'ai retiré cette matière rose de l'urine; mais je dois faire observer qu'elle ne s'est jamais formée avant et pendant la fièvre; toujours elle n'a commencé à paraître qu'à l'époque où la crise était entièrement passée.

Tout récemment j'ai eu occasion de me procurer une plus grande quantité d'acide rosacique. M. le docteur Meyer,

---

(1) M. Proust suppose cependant que l'acide rosacique existe toujours dans l'urine. Je n'ai pas pu en séparer lors même que j'ai laissé séjourner l'urine dans un mélange frigorifique, ni après y avoir versé quelques gouttes d'acide nitrique, acide qui, selon M. Proust, aurait dû saturer l'ammoniaque avec laquelle l'acide rosacique est combiné.

(2) Voyez M. Proust, Mémoire sur l'urine, *Annal. de Chim.*, t. 36, p. 258.

(3) Voyez *Annales du Muséum*, t. 17, p. 133.

sujet aux douleurs goutteuses, en rendit pendant quinze jours seulement : il a bien voulu filtrer tous les matins ses urines et me remettre le résidu pulvérulent recueilli sur le filtre. La matière qu'il m'a remise, rendue pendant l'espace de quinze jours, pesait 3,50 grammes.

Expériences.

L'eau froide ne dissout pas sensiblement cette substance; mais l'eau bouillante la fait disparaître presque en totalité. La dissolution est brunâtre; à mesure qu'elle se refroidit il s'en dépose une poudre blanche. Le liquide, d'une odeur semblable à l'urine, rougit fortement la teinture de tournesol.

Action de l'alcohol.

L'alcohol bouillant, d'une pesanteur spécifique marquant 40° à l'aréomètre de Baumé, la dissout sensiblement; mais pas en aussi grande quantité que l'eau bouillante. En décantant l'alcohol et en faisant bouillir le résidu à plusieurs reprises avec une nouvelle quantité d'alcohol, ce liquide finit par ne plus se colorer; et il reste une poudre bien plus pâle sur laquelle l'alcohol ne paraît plus agir. Après la dessiccation, cette poudre est presque blanche. A froid elle fait une forte écume avec l'acide nitrique : et lorsque l'on fait évaporer le mélange jusqu'à siccité, il reste des paillettes rouges-cramoisies, comme cela a lieu quand on chauffe l'acide urique au moyen de l'acide nitrique.

L'alcohol chargé de matière rouge a été évaporé à siccité; il reste une poudre rouge inaltérable à l'air; poudre que je considère comme de l'acide rosacique pur, et dont l'acide urique est séparé par l'alcohol.

C'est sur cet acide rosacique ainsi purifié par l'alcohol, que j'ai fait les expériences suivantes :

L'acide rosacique se dissout entièrement dans l'eau; la

dissolution aqueuse rougit la teinture de tournesol sans troubler cependant l'eau de chaux, ce qui prouve bien qu'il n'y a pas d'acide phosphorique présent.

L'acide rosacique se dissout tranquillement et sans effervescence dans l'acide sulfurique concentré. Il en résulte une liqueur rosée qui devient rouge foncé au bout de quelque temps. Ce liquide perd sa couleur par l'addition d'un peu d'eau, et il se précipite une poudre blanche. Le même dépôt blanc a lieu par l'addition de l'alcohol. La poudre blanche n'est presque pas soluble dans l'eau lorsqu'elle est lavée au point que tout l'acide sulfurique lui est enlevé; elle présente tous les caractères que l'on reconnaît à l'acide urique.

Lorsque l'on arrose l'acide rosacique avec quelques gouttes d'acide sulfurique, la poudre acquiert une nuance d'un beau rouge.

En faisant délayer de l'acide rosacique dans de l'acide sulfurique étendu de trois parties d'eau, la poudre acquiert d'abord une belle couleur rouge, mais au bout de quelque temps cette poudre devient blanche; dans cet état elle est analogue à l'acide urique.

L'acide sulfureux liquide dans lequel on fait agiter l'acide pulvérulent acquiert un rouge très-vif; nuance qui se conserve long-temps même dans l'acide sulfureux, et sans que ce dernier perde son odeur. Lorsque l'on fait dessécher l'acide rosacique qui a été en contact avec l'acide sulfureux, il se conserve et présente une poudre d'un beau rouge de carmin.

Lorsque l'on verse de l'acide nitrique à 32° sur l'acide rosacique, il y a sur-le-champ un boursoufflement considérable et une vive effervescence de gaz nitreux. La poudre rouge disparaît, et il se forme une matière d'un blanc jaunâtre. En portant la liqueur à l'ébullition, tout se dissout, et il reste, par une évaporation lente, des paillettes rouges-cramoisies, parfaitement semblables à celles que l'on obtient en traitant l'acide urique au moyen de l'acide nitrique.

Selon M. Proust, en versant de l'acide nitrique sur cet acide, il se dégage beaucoup de gaz acide carbonique.

Puisqu'il n'y a que l'acide nitrique qui produise une semblable effervescence, le dégagement de l'acide carbonique et du gaz nitreux ne peut être attribué qu'à une décomposition réciproque que l'acide rosacique et l'acide nitrique exercent l'un sur l'autre.

L'acide muriatique simple ne paraît pas avoir une action sensible sur l'acide rosacique; la poudre y reste délayée sans perdre l'intensité de sa couleur; ce n'est qu'au bout de quelques jours qu'elle devient un peu fauve.

L'acide oxi-muriatique décolore la poudre rouge très-promptement, et lui donne une teinte jaune.

L'eau chargée d'hydrogène sulfuré n'a aucune espèce d'action sur l'acide rosacique. Ces deux substances peuvent rester ensemble pendant quinze jours sans éprouver aucun changement. Cependant, au bout d'un temps plus considérable, la poudre rouge disparaît entièrement, et la liqueur acquiert une odeur putride ammoniacale.

Lorsque l'on arrose l'acide rosacique avec une dissolution concentrée de potasse caustique, la poudre acquiert aussitôt une couleur d'un brun fauve, et il se dégage beaucoup d'ammoniaque. Cette combinaison d'acide rosacique et de potasse est assez soluble dans l'eau.

Les acides en précipitent une poudre d'un jaune fauve; et il paraît que l'acide rosacique, par son union avec la potasse, a déjà subi une espèce de décomposition; du moins je n'ai pu le reproduire, au moyen d'un acide, avec sa couleur rouge primitive (1).

L'ammoniaque liquide que l'on laisse en contact pendant quelques heures avec l'acide rosacique, le convertit

---

(1) M. Proust a obtenu un précipité rose en versant un acide dans la combinaison de la potasse avec l'acide rosacique; mais, pour opérer cette dissolution, il s'était servi d'une potasse carbonatée très-étendue d'eau.

en une poudre d'un beau jaune. L'ammoniaque se trouve combinée dans cette poudre jaune à l'état de sel avec l'acide rosacique, et ce sel est plus soluble dans l'eau que n'est l'acide rosacique lui-même. L'acide rosacique est précipité en poudre jaune par un autre acide de la solution aqueuse de ce sel à base d'ammoniaque.

Arrosant l'acide rosacique avec une dissolution concentrée de nitrate d'argent, la poudre perd sa couleur au bout de quelques heures, et passe au vert de bouteille. L'acide urique pur, délayé dans une dissolution de nitrate d'argent, prend aussi, au bout de quelque temps, un aspect brunâtre. Le nitrate de mercure et le muriate d'étain ne produisent rien de semblable sur l'acide rosacique.

Résumé.

Voici les propriétés les plus marquantes de cet acide, propriétés qui peuvent lui servir de caractère distinctif:

1°. L'acide sulfurique concentré le convertit en une poudre d'un rouge foncé, le dissout et l'amène ensuite à l'état d'une poudre blanche insoluble dans l'eau, laquelle possède toutes les propriétés de l'acide urique.

2°. L'acide sulfureux lui donne également cette belle nuance d'un rouge vif. Ce rouge, qui augmente avec le temps d'intensité dans l'acide sulfureux, est constant et inaltérable.

3°. L'acide nitrique le transforme également en acide urique.

4°. La dissolution de nitrate d'argent dans laquelle on a délayé l'acide rosacique, lui communique au bout de quelques heures une couleur d'un brun fauve; au bout de vingt-quatre heures il reste une poudre d'un vert de bouteille.

L'acide urique partage cette propriété jusqu'à un certain point.

On voit, abstraction faite de la couleur et de l'action des

acides sulfurique et sulfureux, que l'acide rosacique ne diffère pas beaucoup de l'acide urique, et que la nature, en opérant le passage de l'un à l'autre, est loin de faire beaucoup d'effort.

DE L'ACTION DU BORAX SUR LE MIEL;

Par M. Bucholz.

(Traduit de l'allemand (1).

Il y a quelques années que nous avons annoncé, M. Schiller et moi, que le borax a la propriété de donner une consistance beaucoup plus considérable aux mucilages du lichen d'Islande et de salep.

Depuis cette époque, j'ai eu occasion de remarquer que le borax produit un effet tout-à-fait contraire sur le miel.

Pour me guérir d'aphthes que j'avais dans la bouche, je fis préparer un mélange de trois parties de miel et une partie de borax. Le mélange n'était pas bien fait, car le borax, réduit en poudre grossière, croquait sous la dent comme du sable. Cependant le borax disparut peu à peu, le miel devint plus liquide, et au bout de quatre jours le médicament présenta une liqueur presque transparente. Pour mieux examiner l'action mutuelle de ces deux substances, je fis les expériences suivantes :

Première expérience.

Un gros de borax réduit en poudre fine a été trituré dans un mortier de porcelaine, avec trois gros de miel brunâtre ordinaire. Le borax était parfaitement dissous après deux ou trois jours, et le mélange devenu transparent avait pris une consistance sirupeuse. L'expérience répétée avec le miel jaunâtre offrit le même résultat.

---

(1) Voyez *Almanach pharmaceutique de Bucholz*, pour l'année 1815.

Deuxième expérience.

Un gros de borax réduit en poudre, tant grosse que fine, a été mis dans un pot de porcelaine, avec trois gros de miel, et agité de temps en temps au moyen d'un tube de verre, ce qui donna lieu aux phénomènes suivans : le miel épais cristallisé devint de plus en plus liquide, perdit sa consistance cristalline, et au bout de quarante-huit heures le borax avait entièrement disparu. Il resta un iquide d'un blanc jaunâtre, d'un goût de miel très-prononcé, et n'ayant presque pas la saveur du borax.

Troisième expérience.

Pour connaître l'action du miel sur le borax, en augmentant la proportion du dernier, je mis en contact une demi-once de borax avec quantité égale de miel. Au bout de quarante-huit heures, les cristaux de borax avaient presque entièrement disparu ; il en était résulté une masse uniforme semblable au mucilage de gomme arabique.

Ces faits prouvent évidemment que le miel a la propriété de rendre le borax plus soluble et de se combiner avec lui, du moins avec l'une de ses parties constituantes, peut-être avec l'excès de soude ; dans ce cas il agirait comme acide.

D'après ce que je viens de dire, on pourrait croire que le miel fait ici fonction d'acide en neutralisant la soude. Pour répondre à cette objection, j'ai fait dissoudre quatre onces de miel jaune dans huit onces d'eau bouillante. Lorsqu'on eut ajouté à la dissolution quarante-cinq grains de coquilles d'huîtres réduites en poudre, elle ne rougissait plus la teinture de tournesol.

La liqueur fut filtrée après le refroidissement, pour en séparer la cire, et rapprochée ensuite à consistance de miel. Ce miel, ainsi purifié, se comporta envers le borax de la même manière que tout autre miel ordinaire qui n'a subi aucune espèce de purification.

Examen de la combinaison du miel avec le borax.

Le composé, formé de trois parties de miel et d'une de borax, laissa, après l'avoir exposé pendant quelque temps à une légère chaleur, une masse d'un jaune brunâtre, filamenteuse, présentant après le refroidissement une poudre jaune. Cette poudre attirait l'humidité de l'air, et après quarante-huit heures elle avait l'aspect de la térébenthine.

La poudre, mise en contact avec trois parties d'alcohol, devint visqueuse en enlevant de l'eau à l'alcohol. L'alcohol à son tour prit une couleur jaune, et laissa après l'évaporation une espèce de sirop d'un goût de miel et de borax.

La dissolution du composé de borax et de miel ne brunit pas le papier de curcuma et ne verdit pas le sirop de violettes, ce qui prouve que le borax était parfaitement neutralisé par le miel.

Propriétés du composé de miel et de borax formé de parties égales de ces substances.

Évaporé jusqu'à siccité, la poudre attire promptement l'humidité de l'air et passe à l'état de liquidité. Le composé se dissout dans trois parties d'eau froide. Cette propriété ainsi que sa déliquescence indiquent bien qu'il est soluble dans une quantité d'eau encore moindre. Sa dissolution dans l'eau verdit le sirop de violettes et brunit légèrement le papier de curcuma, ce qui prouve que, dans cette circonstance, la proportion de borax est trop forte.

Le composé de parties égales de miel et de borax étant dissous dans trois parties d'eau froide, a été mêlé avec du vinaigre radical; mais la saveur du miel n'a pas reparu, et il ne s'est pas précipité de cristaux d'acide boracique.

L'acide muriatique en sépara cependant de l'acide boracique en cristaux jaunâtres, sans faire reparaître le goût du miel.

Un demi-gros de ce *borax miellé* a été agité avec trois

gros d'alcohol de 0,850. Le mélange fut ensuite porté à l'ébullition pendant quelques minutes. La liqueur décantée fut évaporée dans une capsule de porcelaine ; il ne resta qu'un grain de résidu jaune, semblable au composé employé. Il résulte de cette expérience, que le *borax miellé* ne contient pas de miel en excès, et que l'union de ces deux substances est assez intime pour que l'alcohol ne puisse la détruire.

Pour savoir si le *borax miellé* est capable de cristalliser, ou s'il était possible d'en séparer le borax par la cristallisation, on fit dissoudre dans l'eau bouillante deux onces de borax et autant de miel blanc. La liqueur, après avoir été filtrée à froid, fut évaporée dans une capsule d'argent jusqu'à pellicule ; on la mit ensuite de côté pour la laisser refroidir. Au bout de quarante-huit heures, la pellicule avait disparu ; le liquide, parfaitement clair et en consistance de sirop, n'avait pas laissé déposer de cristaux ; on ne vit même pas se former de cristaux après plusieurs jours, quoique la liqueur fût mêlée avec une plus ou moins grande quantité d'eau.

Cette expérience prouve à l'évidence que le borax contracte une combinaison chimique avec le miel. Si l'on ne veut pas adopter cette opinion, comment pourrait-on expliquer que deux onces de borax deviennent solubles à l'aide du miel dans cinq onces d'eau, tandis que le borax, pour se dissoudre, a besoin de seize parties d'eau à dix-huit degrés ?

Résumé.

1°. Le miel se combine chimiquement avec le borax, et forme avec lui un sel déliquescent qui a des propriétés tout-à-fait nouvelles.

2°. En mettant en contact parties égales de miel et de borax, la saturation approche de son terme.

3°. Le borax se dissout dans seize parties d'eau à dix-huit degrés.

A. V.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité *des poisons tirés des règnes minéral, végétal et animal*, ou *Toxicologie générale*, considérée sous les rapports de la physiologie, de la pathologie et de la médecine légale; par M. P. Orfila, naturaliste, pensionnaire d'Espagne, docteur en médecine, membre correspondant de l'Institut de France, etc. Tome second, première et deuxième parties.

(Extrait.)

Nous avons entretenu déjà nos lecteurs du tome premier de cet important travail, qui concerne spécialement et la médecine et la pharmacie. Les poisons minéraux, ou, si l'on veut, les poisons chimiques proprement dits, en étaient l'objet, et leur histoire y avait été traitée avec une supériorité marquée sur tout ce qu'on avait écrit jusqu'à ce jour sur cette matière.

Le tome second, qui vient de paraître et qui termine l'ouvrage, renferme l'histoire des poisons végétaux et des venins animaux; il n'offre pas un moins utile travail, et il était beaucoup plus difficile à conduire à sa fin.

En effet, les poisons minéraux ont des élémens plus fixes, mieux connus et déterminés, que tous ceux des règnes végétal ou animal. On peut davantage en apprécier les résultats sur les organes des animaux et de l'homme, et en faire l'exacte analyse; mais l'immense variété des poisons végétaux et animaux, leurs qualités plus ou moins énergiques ou variables selon les circonstances (par exemple, l'âge de la plante, le climat, la saison, l'état frais ou sec, le mode de préparation, etc.) modifient singulièrement leur action. Il fallait donc beaucoup plus de sagacité et d'habileté pour obtenir des résultats utiles d'un grand nombre d'expériences, qu'il n'en a fallu encore pour les poisons minéraux. M. Or-

Il s'est tiré heureusement de cette position difficile, car, quoiqu'il soit impossible peut-être d'amener jamais l'histoire des poisons végétaux et animaux à ce même degré de précision et d'exactitude qu'on peut espérer pour les poisons minéraux, néanmoins son travail avance beaucoup la science et jette de la lumière sur des sujets qui étaient encore bien obscurs. Nous nous permettrons de signaler quelques points qui méritent surtout d'être éclaircis dans un travail plus étendu que le même auteur paraît se proposer d'entreprendre par la suite.

La première partie du second tome comprend trois classes des poisons presque tous tirés du règne végétal; ce sont d'abord les *poisons âcres*, ensuite les *narcotiques*, puis les *narcotico-âcres*.

Dans la première classe, on examine les effets des ellébores blanc et noir, de la bryone, de l'élatérium, de la coloquinte, de la gomme gutte, du garou, du ricin, de l'euphorbe, de la sabine, du toxicodendron, de l'anémone pulsatille, des aconits, de la chélidoine et d'une foule d'autres plantes, telles que la staphisaigre, le narcisse des prés, la gratiole, la scille, les renoncules, le colchique, les apocyns et cynanchum, l'arum, etc. L'auteur ajoute à ces substances agissant comme âcres, le nitrate de potasse, le chlore (gaz muriatique oxygéné), les gaz nitreux et acide nitreux, et l'acide sulfureux.

A l'égard du nitre, les médecins qui le prescrivent, ne savent peut-être pas assez qu'il peut agir en poison et causer la mort à la dose de deux à trois gros lorsqu'il n'a pas été vomi; qu'il se conduit à la manière des stupéfians sur le système nerveux; mais qu'à l'extérieur, ou appliqué en topique, il n'est point absorbé comme d'autres poisons, et n'a point d'effets bien remarquables sur le tissu cellulaire.

Parmi les poisons âcres, plusieurs sont facilement absorbés par l'extérieur. Par exemple, l'ellébore appliqué sur une blessure, détermine presque aussitôt des vomissemens épou-

vantables avec des spasmes nerveux, et la mort arrive plus promptement que si on l'avait avalé. Nous rappellerons à ce sujet que les anciens Celtes empoisonnaient leurs flèches avec le suc d'ellébore. Le blanc a des effets meurtriers bien supérieurs au noir.

D'autres poisons âcres sont, au contraire, plus actifs dans l'estomac qu'appliqués sur une plaie, car ils s'absorbent difficilement, tels que la gomme gutte, la bryone, le garou, l'extrait d'élatérium, l'euphorbe, la gratiole, le pignon d'Inde, la staphisaigre, la joubarbe des toits, les renoncules, etc. Mais il n'en est pas de même des poisons âcres qui paraissent de nature moins résineuse ou plus soluble dans l'eau, comme les aconits, la coloquinte, la scille, le toxicodendron, la sabine, la pulsatille, le narcisse des prés. Leur application sur une blessure détermine, indépendamment d'une inflammation vive, une action tantôt excitante, tantôt stupéfiante sur le cerveau. La scille, prise en assez grande quantité, peut causer, outre les vomissemens, une irritation locale et une action sur le système nerveux, souvent mortelle; ainsi l'on n'en doit prescrire aux enfans qu'avec prudence.

En général, les poisons âcres végétaux ne sont efficacement combattus que par les adoucissans et les antiphlogistiques; mais des acides, loin d'être utiles en ce cas, ont paru augmenter l'irritation.

La seconde classe, ou les poisons narcotiques, comprennent l'opium, les jusquiames, noire et blanche, l'acide prussique, le laurier-cerise (son huile volatile, son eau distillée), les amandes amères, la laitue vireuse, les solanums, les baies d'if, les *physalis somnifera*, *l'azalea pontica*, le safran, les gaz azote, l'oxidule ou protoxyde d'azote, etc. Mais il faut confesser que ces derniers, ou les gaz azotés, agissent d'une manière différente des premiers sur l'économie animale.

L'on se rappelle que Brown et ses sectateurs regardent l'opium comme un excitant, et que l'opinion la plus com-

[?]le considère comme narcotique; M. Orfila n'adopte ni l'un ni l'autre sentiment, parce que, si les animaux commencent à être d'abord stupéfiés par cette substance, ils sont ensuite horriblement excités et périssent au milieu des convulsions. Suivant M. Orfila, l'ellébore est plus véritablement stupéfiant, puisqu'il éteint la sensibilité et l'irritabilité des fibres.

L'acide prussique est, comme on le savait déjà d'après les expériences de MM. Emmert, Coulon, Schrader, etc., un poison qui amortit singulièrement les propriétés vitales, soit à l'intérieur, soit en application extérieure, soit même en le respirant en abondance. M. Orfila joint ses expériences à celles de M. Robert et aux précédentes, pour prouver combien cette substance est nuisible; mais c'est particulièrement sur l'eau distillée du laurier-cerise que M. Orfila multiplie ses observations comme l'a fait Félix Fontana, et qu'il démontre qu'elle agit en poison, à la manière de l'acide prussique (1), malgré son odeur agréable d'amande amère. L'injection de cette liqueur dans les veines est mortelle, même à petite dose, quoique Fontana ait pensé le contraire. L'huile volatile de laurier-cerise est bien plus funeste encore; et les amandes amères font périr un grand nombre d'animaux, de la même manière que l'acide prussique.

En traitant de l'action de la jusquiame, de la laitue vireuse, de plusieurs solanums, comme poisons stupéfians, M. Orfila fait la remarque importante que la plupart des extraits de ces végétaux préparés par une forte décoction, devenus noirs ou presque charbonnés, comme ceux qu'on trouve dans le commerce ou chez des droguistes peu soigneux, n'ont presque aucune propriété. Il en a avalé et *mangé* en assez grande quantité sans le moindre inconvénient. L'extrait de laurier-cerise perd presque tout par ce

(1) Elle contient en effet de cet acide suivant Schrader, Bohn, Bucholz, Ittner et Gehlen.

mode de préparation, parce que sa portion vénéneuse, ana logue à l'acide prussique, est très-volatile et se dissipe pa une forte ébullition. Il y a bien long-temps qu'on désire, cet égard, un mode plus parfait de préparation pour le extraits de plantes vireuses. L'on en a indiqué plusieurs nous pensons que celui qui doit faire perdre le moins pos sible des propriétés volatiles, vénéneuses; altérables à l chaleur, est la méthode de dessiccation des sucs vireu que nous avons proposée, et qui consiste à les desséche sous la machine pneumatique par le procédé de Leslie en faisant attirer l'humidité au moyen du muriate de chau desséché, ou de l'acide sulfurique concentré. Toutefoi M. Orfila propose d'exprimer le suc des plantes vireuse fraîches et de l'évaporer doucement au bain marie. D cette manière l'extrait, au lieu d'être brûlé, reste jaunâtre et les extraits de belladone, d'aconit, de stramoniun sont, par ce moyen, incomparablement plus actifs que pa la méthode vulgaire. C'est ainsi que les extraits des sola nums réputés les plus vénéneux, ne sont guère délétères et que la laitue vireuse ne donne pas un succédané à l'opium comme on l'avait publié, si l'on ne prend pas des précau tions pour conserver la vertu de ces extraits en les prépa rant. M. Orfila prouve encore, d'après les recherches d M. Dunal sur le genre des *solanum*, que ces plantes n'on pas des propriétés si dangereuses dans nos climats tempéré que celles qu'on leur attribue dans des climats plus méri dionaux. Leur innocuité sur des chiens n'est cependant pa absolument concluante à l'égard de l'homme.

Dans le traitement des empoisonnemens par les narco tiques, M. Orfila établit des résultats extrêmement impor tans; il prouve d'abord que les acides végétaux, étendu d'eau, ne sont utiles contre ces narcotiques qu'autant qu ceux-ci ont été rejetés par le vomissement; car dans le ca contraire, facilitant la dissolution de ces poisons, ils hâten la mort ou l'absorption des matières vénéneuses. Il en es de même des effets de l'eau bue en abondance; et le chlor

acide muriatique oxigéné) agit à peu près comme les acides végétaux. La saignée, surtout à la veine jugulaire, a été utile ou n'est jamais nuisible; elle paraît empêcher la congestion cérébrale du sang. Une forte infusion de café (qui est plus énergique que sa décoction) combat les accidens du narcotisme, si l'on prend abondamment jour et nuit de cette infusion. Le camphre, quoique vanté par quelques auteurs en ce cas, n'a presque aucune utilité.

La troisième classe des poisons, les narcotico-âcres, sont la belladone, le *datura stramonium*, le tabac, la digitale pourprée, le mouron des champs ou anagallis (voyez aussi les expériences de M. Grognier sur l'effet de l'anagallis chez les chevaux, dans le compte rendu de la Société de médecine de Lyon, 1810, p. 17.), l'aristoloche clématite, la grande ciguë (*conium*), la ciguë aquatique (*cicuta virosa* L.), la petite ciguë (*æthusa cynapium*), la rue, le laurier-rose, enfin l'upas-tieuté et l'antiar, la noix vomique et la fève Saint-Ignace, la coque du Levant ou la picrotoxine de notre confrère Boullay, l'*angustura pseudo ferruginea*, ou faux augustura décrit par notre confrère Planche, les champignons, le seigle ergoté, le camphre, etc. M. Orfila y ajoute les effets de l'acohol, de l'éther et du gaz acide carbonique, qui cependant nous paraissent différer de ceux des poisons que nous venons de citer.

Il est assez difficile de déterminer exactement les classes de tous ces poisons, et l'on conçoit combien leurs effets doivent varier dans l'économie animale. Nous remarquerons, avec M. Orfila, que le camphre, à la dose de deux à trois gros, fait périr les animaux en une ou deux heures; et, s'il est dissous dans une huile, il agit d'abord comme excitant. Il est aussi mortel en injection dans les veines; mais, avalé en fragmens, il ne fait périr qu'en trois à quatre jours. Le camphre artificiel est peu dangereux.

M. Emmert de Berne avait déjà fait un travail estimable sur l'*angustura virosa*, qui paraît être la même que la *pseudo-ferruginea* du commerce; M. Orfila confirme qu'elle

est un très-dangereux poison, même à la dose de que ques grains (six à huit grains pour les chiens les plus r bustes); et un grain de la matière jaune que contient cet écorce produit un résultat aussi redoutable. Cette écor a une amertume horriblement déplaisante, et les accide qu'elle produit ressemblent très-parfaitement à ceux caus par la noix vomique, la fève Saint-Ignace et les autr strychnos.

Comme on ignore d'où cette écorce est tirée, comme el ne vient nullement du *bonplandia trifoliata,* ainsi que vrai angustura d'Amérique, qui n'est pas vénéneux (M. Hur boldt et d'autres botanistes n'ayant point reconnu son identi avec le vrai angustura, et notre confrère Planche en aya signalé les différences, Journal de Médecine de Sédillo an 1807), il serait très-essentiel que la police défendît au droguistes qui ne seraient pas bien instruits de la natu de ces diverses écorces, d'en délivrer inconsidérément public, ainsi qu'on l'a fait en Prusse. Le faux angustur d'après Emmert et M. Orfila, produit les mêmes effets q les strychnos. Il nous est permis de soupçonner que c' l'écorce d'un de ces arbres, avec d'autant plus de prob bilité, qu'on sait que l'écorce du *strychnos colubrinum* L qui est de couleur ferrugineuse, est donnée, ainsi que s bois, à petite dose, contre les fièvres quartes rebelle qu'elle cause des convulsions par son amertume excessi et son âcreté; qu'elle est enfin usitée aux îles de Ceyl et de Timor, ainsi que dans d'autres lieux des Indes oric tales, comme nous le disons *Traité de Pharmacie*, tome 1 page 49.

Nous ne citerons pas ce que M. Orfila dit de la pic toxine de la coque du Levant; ce qu'il ajoute à la sava analyse de notre confrère Boullay, en confirme les résulta mais il traite avec un détail exact des effets vénéneux champignons, soit d'après l'ouvrage de M. Paulet, s d'après ses propres recherches. Le vinaigre avalé hâte la m si l'on n'a pas rejeté les champignons par le vomissement

Les effets de l'ivresse par les spiritueux ne sont point les mêmes que ceux de l'ivresse par l'opium, quoiqu'on les ait comparés; car l'opium assoupit d'abord, au lieu que les spiritueux excitent; ils finissent par assoupir et causer un coma, tandis que l'opium, après avoir abattu, cause une excitation convulsive ensuite, comme l'a remarqué aussi M. Brodie. Plusieurs individus, asphyxiés par l'acide carbonique ou le gaz acide de carbone et rendus à la vie, ont avoué avoir éprouvé d'abord une sorte d'ivresse délicieuse qui les engageait à se laisser asphyxier complètement. Dans tous ces cas d'ivresse et d'empoisonnement par des narcotico-âcres, l'insufflation de l'air pur dans les poumons a ranimé la circulation et rappelé souvent à la vie.

Au sujet du mancenillier, *hippomane mancinella* L., M. Orfila cite, d'après Peyssonnel, l'exemple d'un soldat piémontais empoisonné en Turquie par ses fruits semblables à des pommes d'api. Mais le mancenillier est un arbre d'Amérique, et il paraît que le consul Peyssonnel aura nommé mal à propos mancenille, le fruit de quelque solanum d'orient. A l'égard de plusieurs ombellifères qui, n'étant pas naturellement vénéneuses, le deviennent en certaines circonstances; on sait que ce sont seulement celles qui croissent dans l'eau ou les marécages. Les prétendus empoisonnemens de souverains, d'empereurs, de rois, de papes, etc. par des gants parfumés, par la vapeur de certaines torches, etc. sont plutôt des présomptions d'historiens ou des bruits populaires que des faits constans: il paraît en être de même des empoisonnemens lents, faisant périr à une époque déterminée, comme on le disait de l'*aqua toffana*, etc. La crédulité, la malignité publique, la haine, donnent cours à ces opinions; et, si ces faits étaient réels, il faudrait ensevelir dans un éternel silence les moyens dont on se serait servi pour ces criminels attentats.

L'insufflation de l'air dans les poumons a paru à MM. Magendie et Delille assez efficace contre les poisons, tels que l'upas tieuté et l'antiar. Il en est de même des stry-

chnos, du ticunas, du voorara des Américains. L'éther ne convient contre les champignons qu'après qu'on a rejeté ceux-ci par le vomissement, ce qui est toujours la principale chose à faire dans presque tout empoisonnement interne.

La classe des poisons septiques ou putréfians se compose du gaz acide hydro-sulfurique (hydrogène sulfuré), des matières animales putréfiées et du venin de plusieurs animaux, tels que la vipère et d'autres serpens, des poissons, des insectes, enfin, de la rage, de la pustule maligne, etc. M. Orfila s'est servi des recherches de Fontana et de Paulet sur l'aspic et la vipère; des observations de Russel sur les serpens de la côte de Coromandel; des travaux de Burrows et de Chisholm sur des poissons et des coquillages vénéneux; de l'ouvrage d'Amoreux sur les insectes à venin, etc. Il examine ensuite jusqu'à quel point on doit compter sur de prétendus contre-poisons des substances minérales, préconisés comme le charbon, et montre combien il serait dangereux de se reposer sur la confiance d'un si vain antidote.

A la suite de cette immense revue des poisons, et des recherches si nombreuses qu'elle a dû demander, M. Orfila se propose d'examiner l'empoisonnement en général, et comment on doit le distinguer d'abord d'une indigestion, du choléra-morbus, du mélæna ou vomissement noir, de la diarrhée noire, de la fièvre maligne, etc., maladies avec lesquelles des praticiens inhabiles peuvent l'admettre ou le confondre : on a vu ainsi s'élever de funestes procès, des soupçons horribles dans les familles, et quelquefois l'innocence a été involontairement traînée à l'échafaud; car qui peut comprendre jusqu'où peuvent se porter les passions et les erreurs humaines!

Tous ces objets tiennent essentiellement à la médecine légale, et à la sûreté personnelle de l'homme en société. Aussi l'un des problèmes les plus utiles et en même temps des plus difficiles et des plus compliqués qui existent, est

celui-ci : un individu étant mort soupçonné empoisonné, rend compte du poison qui l'a fait périr et de ses résultats; M. Orfila le résout à l'aide des plus nombreuses et des plus savantes analyses.

Il y a plus, on a vu la méchanceté humaine introduire, après la mort, un poison dans des cadavres, afin d'avoir le droit d'accuser un ennemi d'un prétendu forfait. C'est alors que l'œil éclairé d'un médecin, que l'art du chimiste et du pharmacien, se concertant avec la science du physiologiste, reconnaîtront la différence entre un poison agissant sur des organes vivans, ou déposé frauduleusement dans des viscères morts. C'est là où l'étude noblement employée sait venger l'innocence des imputations infâmes d'un persécuteur, et faire retomber sur la tête du coupable le crime de sa noire calomnie.

Tel est l'ouvrage de M. Orfila. Nous nous sommes arrêtés avec complaisance à en parler, parce qu'il nous paraît aussi important que nécessaire aux médecins et aux pharmaciens, et qu'il renferme les connaissances les plus étendues et les plus exactes que nous ayons sur un pareil sujet. Ce n'est pas que l'histoire des poisons végétaux et animaux nous paraisse traitée aussi profondément dans cet ouvrage que celle des poisons minéraux. Cela n'était guère possible dans l'état actuel de la science; aussi l'auteur se propose de l'étendre un jour bien davantage. Il n'a cependant épargné ni la dépense, ni les expériences, ni même les chiens (toujours nos premières victimes), dans plus de huit cents observations faites pendant trois années avec une patience et un zèle inouïs. Nous nous plaisons à rendre témoignage au mérite avec sincérité et impartialité; c'est pourquoi nous pensons que ce travail de M. Orfila lui fait beaucoup d'honneur; il lui a déjà mérité le titre de correspondant de l'Institut, et il obtiendra les suffrages unanimes du public, qui s'est déjà empressé d'accueillir la première partie en diverses contrées de l'Europe.

J.-J. V. D. M.

ORGANISATION DE LA PHARMACIE.

Plusieurs de nos plus zélés correspondans nous ont écrit pour nous demander communication de la pétition présentée par la Société de Pharmacie de Paris, ou au moins un extrait des changemens et additions demandés à la loi du 21 germinal an XI sur l'exercice de la pharmacie.

Nous ne pouvons publier en ce moment la pétition qui est entre les mains de S. Exc. le ministre de l'intérieur; mais il nous est facile de faire connaître l'esprit dans lequel elle a été rédigée.

La Société de Pharmacie de Paris, après avoir présenté des considérations générales sur les professions que le législateur a circonscrites dans des limites plus ou moins étendues, a tracé en peu de mots l'état de la pharmacie en France, comparée à ce qu'elle est en pays étranger. Elle a détaillé les abus qui se sont successivement introduits dans l'exercice pharmaceutique, dans la vente des drogues; le trouble que la conscription militaire a jeté parmi les élèves; les pertes que la pharmacie a faites par les envahissemens que se permettent les confiseurs, distillateurs, parfumeurs, chocolatiers, épiciers, etc., par le commerce clandestin ou public que font, sans autorisation, les sœurs de la charité et les pharmaciens des hospices civils ou militaires; par les fraudes dangereuses des herboristes, par la tolérance de l'autorité pour les charlatans de toutes les espèces.

De ces considérations la Société a passé à l'examen de la loi sur l'organisation des écoles, et a prouvé que la loi du 21 germinal avait mis l'intérêt des écoles en opposition avec l'intérêt public, en faisant dépendre leur existence du nombre de réceptions qu'elles feraient; que ce système absurde avait ouvert la porte à tous les abus, et que, pour arrêter le désordre, rendre à l'art pharmaceutique le degré de considération auquel il a droit de prétendre, forcer les

pharmaciens à donner au peuple une garantie sans laquelle ils ne peuvent espérer sa confiance, il est indispensable de modifier la loi du 21 germinal.

Les changemens que réclament la sûreté publique et l'intérêt des pharmaciens sont indiqués dans six propositions.

1°. *La loi sur l'exercice de la pharmacie doit s'étendre à toute la France, et les études être les mêmes pour tous les pharmaciens en quelque lieu qu'ils exercent.*

La conséquence de cette proposition est la suppression des jurys départementaux. La Société en a fait sentir tous les inconvéniens, et a mis en parallèle les officiers de santé et les pharmaciens reçus par les jurys. Elle s'est élevée aussi contre le privilége accordé aux pharmaciens militaires de se faire recevoir sans examens et sur un simple acte pratique.

2°. *L'étendue de la France exige au moins cinq écoles de pharmacie. Elles peuvent être placées à Paris, Montpellier, Strasbourg, Angers et Bordeaux.*

Ces désignations ne seront peut-être pas adoptées; S. Exc. le ministre de l'intérieur, plus éclairé que nous sur les ressources locales, jugera cette question topographique.

3°. *La loi doit assurer aux pharmaciens légalement reçus la préparation et la vente exclusives des médicamens simples et composés.*

Dans le développement de cette proposition, la Société a prouvé l'insuffisance de la loi du 21 germinal, toujours éludée quand il a été question de punir les charlatans en contravention. Les magistrats ont constamment usé d'indulgence, parce que les pharmaciens n'ont jamais été représentés ou défendus devant les tribunaux. Pourquoi exigerait-on des pharmaciens de longues études, une réception coûteuse, le prix d'une patente proportionné à l'importance de leur profession et de leur loyer, si le premier venu, sans titre, sans instruction et sans frais, peut établir une concurrence commerciale avec eux? La Société a donc demandé

que les pharmaciens eussent le droit de poursuite contre les infracteurs de la loi, indépendamment du droit qu'exerce pour l'intérêt public le procureur du roi.

4°. *Le nombre des pharmaciens doit être limité, et ils doivent être répartis dans les villes en raison de la population.*

Dans plusieurs gouvernemens de l'Allemagne, le nombre des pharmaciens est irrévocablement fixé. A Strasbourg, avant la révolution, cette règle était établie.

Deux questions très-difficiles à résoudre s'élèvent ici. Comment réduire les pharmacies excédantes au nombre suffisant? Comment répartir les pharmacies conservées et jugées nécessaires?

On estime qu'un pharmacien suffit pour les besoins de *cinq mille* habitans.

La Société ne s'est pas flattée de résoudre la question de la réduction; elle s'est bornée à demander que le principe fût consacré par la loi, sauf à chercher ensuite le meilleur mode d'exécution, ce qui serait l'objet d'un règlement.

5°. *Pour que les pharmaciens donnent une triple garantie de leur probité, de leur savoir et de leur aisance, il faut régler le mode d'instruction des élèves et changer celui des réceptions.*

Cette proposition a pour but d'ôter la possibilité d'admettre un pharmacien sur des exemptions ministérielles ou des certificats de complaisance; de donner par conséquent aux réceptions la gravité et l'importance qui leur conviennent. On arrivera à ce but en augmentant le prix des réceptions, en obligeant les élèves à prendre des inscriptions dans les écoles, et à y suivre les cours pendant une année au moins, après avoir travaillé pendant six ans dans une officine; en exigeant qu'ils présentent, lors de leur première inscription, un diplôme de bachelier ès lettres dans l'Université, ce qui correspond au grade de maître ès arts exigé autrefois.

Quoique l'instruction doive être la même pour les phar-

maciens dans tout le royaume, comme l'intérêt commercial n'est pas le même dans les grandes et dans les petites villes, il est juste de mettre une différence dans le prix de réception. Ce prix pourrait être de *quatre mille francs* pour les villes du premier ordre, et proportionnellement moins considérable pour les autres villes, en raison de leur importance.

Afin que les écoles n'aient jamais intérêt à recevoir un ignorant, le prix des réceptions devrait être payé en frais d'inscriptions.

La Société, dans son projet, a prévu le cas où un pharmacien reçu pour une petite ville voudrait porter son établissement dans une plus grande, ce qui donnerait lieu à un complément de prix.

6°. *La discipline de la pharmacie doit être exercée par les écoles conjointement avec les pharmaciens commerçans.*

La discipline n'a consisté jusqu'ici que dans les visites annuelles faites chez les personnes légalement établies; il faut pouvoir l'étendre à celles qui, hors de la pharmacie, cherchent illégalement à y prendre part; il faut que non-seulement tout ce qui tient à l'art, mais encore au commerce des drogues et des médicamens, soit scrupuleusement surveillé.

Cette surveillance ne peut être mieux exercée que par un conseil de discipline établi dans chaque département, à l'instar de ceux des avocats, notaires, avoués, agens de change et autres états où la police intérieure est importante.

Comme les professeurs des écoles et les directeurs entièrement occupés de l'instruction, sont pour la plupart retirés du commerce, il est juste de leur adjoindre des pharmaciens commerçans, qui formeront une espèce de jury d'enquête, toujours au fait des contraventions et délits qui peuvent faire tort à la pharmacie et compromettre la sûreté publique.

Dans les départemens où il n'y aurait point d'école, le conseil de discipline pourrait être composé de trois pharmaciens nommés par le préfet et renouvelés par tiers chaque année.

Ces conseils de discipline connaîtraient de toutes les plaintes

portées contre les pharmaciens, élèves en pharmacie, et contre ceux qui exérceraient sans titre légal la pharmacie, la droguerie ou l'herboristerie.

Tous les ans chaque conseil ferait à l'école de son arrondissement un rapport sur l'état de la pharmacie dans son canton, et de ces différens rapports les écoles feraient un rapport général qui serait adressé au ministre de l'intérieur.

Telles sont les idées principales dont se compose la pétition présentée par la Société de Pharmacie de Paris. De ces idées, les unes peuvent faire partie d'une loi; telle est, par exemple, la suppression des jurys médicaux; les autres sont purement réglementaires, et peuvent être la matière d'une ordonnance du roi. Les commissaires de la Société, députés près du ministre de l'intérieur, n'ont eu qu'à se louer des dispositions favorables de S. Exc., qui a déjà consulté les différentes écoles, et qui a demandé un travail préparatoire de ses bureaux. Il est à souhaiter que la session actuelle de la chambre des représentans ne soit pas terminée avant que le ministre puisse lui présenter un projet de loi. Les abus croissent chaque jour, et tous les pharmaciens qui sentent l'importance de leurs devoirs et la dignité de leur état, sont intéressés à réunir leurs efforts et à faire coïncider leurs sollicitations pour obtenir une organisation plus régulière et plus complète de la pharmacie, dont l'influence sur la prospérité publique est trop peu appréciée.

C. L. C.

NÉCROLOGIE.

La chimie a perdu l'un des savans dont les travaux ont le plus contribué à son illustration depuis environ quarante ans. Louis Bernard Guyton de Morveau, né le 4 jan-

vier 1737, vient de terminer sa carrière à l'âge de soixante dix-neuf ans.

M. Guyton de Morveau, fils d'un jurisconsulte, suivit d'abord la carrière du barreau, et devint à vingt-trois ans avocat général au parlement de Dijon; mais, entraîné par goût vers la culture des sciences, il finit par s'y livrer exclusivement. Ses essais de physique, d'histoire naturelle, ses élémens de chimie théorique et pratique, ses plaidoyers, ses discours sur la jurisprudence, ses rapports sur plusieurs objets d'économie politique, ses éloges académiques, ses poésies fugitives, annoncent une prodigieuse variété de talens et de connaissances.

Aucun chimiste n'a peut-être publié un plus grand nombre de mémoires et participé à autant d'ouvrages importans que M. de Morveau. Il fut chargé de rédiger la partie chimique de l'Encyclopédie méthodique, dans un moment où cet immortel monument des connaissances humaines comptait les noms les plus célèbres parmi ses auteurs.

Il a publié, en 1762, un volume in-4°. de digressions académiques; et en 1774, de concert avec Maret et Durande, les Élémens de chimie pour servir aux cours publics de l'académie de Dijon; et successivement une foule de mémoires insérés, soit dans le *Journal de Physique*, soit dans les *Annales de Chimie*, dont il était l'un des rédacteurs et le principal fondateur, etc., etc.

Après avoir été long-temps admirateur zélé et propagateur de la théorie de Stahl, et expliqué par le phlogistique la plupart de ses propres découvertes, M. Guyton de Morveau, ne voyant que l'intérêt de la science, adopta sans réserve la nouvelle théorie chimique; il sentit l'influence qu'elle devait avoir sur les progrès ultérieurs de la physique et de la chimie. Il quitta Dijon pour venir partager avec Berthollet, Fourcroy et plusieurs autres chimistes, les travaux de l'illustre Lavoisier. Il fut le principal auteur de la nomenclature méthodique publiée en 1787.

L'un des ouvrages de M. Guyton qui, par son utilité publique, a le plus fixé l'attention, est celui qu'il publia en 1803, et qui a eu trois éditions successives, sous le titre de *Traité des moyens de désinfecter l'air, de prévenir la contagion et d'en arrêter les progrès*. Cet ouvrage, qui parut

au moment où la fièvre jaune exerçait ses ravages dans le midi de l'Espagne, fait connaître les heureux résultats obtenus en 1773 par l'emploi des fumigations muriatiques pour la désinfection de la principale église de Dijon, dont les caves sépulcrales avaient été remplies, d'où il s'exhalait une odeur tellement fétide et délétère, qu'on avait été obligé de l'abandonner. On trouve dans cet important ouvrage le détail des procédés chimiques, rendus faciles pour tout le monde, au moyen desquels on peut se garantir des épidémies, et entretenir la salubrité dans les habitations.

M. Guyton de Morveau a été membre de l'Institut de France dès l'époque de sa formation. Il fut l'un des fondateurs de cette École Polytechnique qui a fourni un si grand nombre d'hommes distingués. En 1800 il fut nommé administrateur des monnaies; en 1804 il reçut la croix d'officier de la légion d'honneur; quelque temps après il fut fait baron.

Nous ne considérerons pas M. Guyton de Morveau dans sa carrière politique; ce serait nous écarter de l'objet de ce recueil. On sait qu'il fut successivement procureur général syndic du département de la Côte-d'Or; député de ce département à l'Assemblée législative, dont il fut secrétaire en octobre 1791, et président en mars 1792; député de la Côte-d'Or à la Convention, membre du Comité de Salut Public, où il s'occupa particulièrement des finances et des arts. Après le 31 mai on l'envoya à l'armée de la Moselle; et, chargé d'y diriger les aérostats, on le vit à la bataille de Fleurus, monté dans un ballon, donner des signaux aux généraux français, pour leur faire connaître les mouvemens de l'ennemi, et contribuer ainsi au succès de cette brillante journée.

M. Guyton de Morveau laisse une veuve d'autant plus respectable que, partageant les goûts du savant auquel elle avait consacré sa vie, elle a comme lui cultivé les sciences avec succès. Madame Guyton est auteur de plusieurs traductions estimées, et particulièrement des Mémoires de Scheèle, qui sont encore aujourd'hui, malgré les immenses progrès de la chimie, le meilleur guide sur les matières qu'il y a traitées. P. F. G. B.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. II. — 2e. *Année*. — Février 1816.

EXTRAIT

D'un mémoire de M. Gay-Lussac, *intitulé*, Recherches sur l'acide prussique; *lu à l'Institut de France le* 18 *septembre* 1815.

Malgré les circonstances graves qui rendaient probable la stagnation des sciences, il est à remarquer que le zèle de plusieurs savans ne s'est pas ralenti, et que la philosophie naturelle a continué de faire des progrès en France au milieu du bouleversement général.

En chimie, les recherches de M. Gay-Lussac sur l'acide prussique, méritent surtout de fixer l'attention. Ce beau travail contrarie à la vérité des opinions reçues, et qui paraissent si satifaisantes sur la nature de cet acide et de ses composés; mais elles n'en sont que plus importantes à faire connaître. Elles servent à prouver que les théories les mieux démontrées en apparence, ont tout à craindre de l'observation plus attentive et de l'examen plus approfondi des faits sur lesquels elles reposent.

M. Gay-Lussac rappelle d'abord les principaux traits de l'histoire de l'acide prussique, l'une des substances dont on

s'est le plus occupé, et, selon l'auteur, l'une des moins bien appréciées : il cite à ce sujet Macquer, qui a fait les premières recherches importantes sur la nature du bleu de prusse, et prouvé que cette matière colorante résultait de l'union d'une substance inflammable avec l'oxide de fer ; Bergman et Guyton de Morveau, qui considérèrent cette partie colorante comme un acide particulier, que Guyton désigna sous le nom d'*acide prussique* ; Schéele, auquel on doit un procédé ingénieux pour l'extraire, qui parvint même à le produire, et approcha beaucoup de la vraie connaissance de ses principes constituans.

M. Gay-Lussac rappelle ensuite les opinions de MM. Berthollet et de Curaudeau. Le premier de ces chimistes a prétendu qu'il n'existait pas d'oxigène dans l'acide prussique, contre la règle généralement reçue alors pour les corps acides. Curaudeau reconnaissait un radical prussique qu'il nommait *prussire*, susceptible de se combiner avec l'oxigène, aux dépens d'une base métallique oxidée, pour former le véritable acide prussique et les prussiates, etc.

L'auteur du mémoire termine la partie historique en citant M. Proust comme l'un des savans qui a le plus éclairé la matière dont il traite, et dont les expériences seront le plus souvent citées dans le cours de son ouvrage.

Article Ier.

De l'acide prussique.

Pour obtenir l'acide prussique parfaitement pur, M. Gay-Lussac décompose le prussiate de mercure par l'acide hydro-chlorique (*muriatique simple*), comme l'a indiqué M. Proust, mais à l'aide d'un appareil disposé ainsi qu'il suit : Au bec d'une cornue tubulée, destinée à recevoir le mélange de prussiate de mercure et d'acide muriatique, est adapté un tube horizontal d'environ six décimètres de longueur et un centimètre et demi de diamètre intérieur. Le premier tiers du tube tenant au bec de la cornue, se remplit de petits morceaux de marbre blanc, destinés à retenir l'acide

muriatique qui pourrait se dégager, mais qu'il faut tâcher d'éviter, à cause de l'acide carbonique qui se trouverait alors mélangé avec la vapeur prussique. On introduit dans les deux autres tiers du tube du *chlorure de calcium fondu* (*muriate de chaux*), également en petits morceaux, afin de condenser l'eau qui pourrait être entraînée avec le gaz prussique. A l'extrémité du tube est adapté un petit récipient qu'on entoure d'un mélange frigorifique. L'acide prussique arrêté dans la première portion du tube sur le marbre, en est déplacé par l'approche de quelques charbons allumés. Il faut employer une quantité d'acide hydro-chlorique inférieure à celle qui serait nécessaire pour décomposer tout le prussiate mercuriel.

L'acide prussique ainsi préparé, est un liquide incolore, très-odorant, d'une saveur d'abord fraîche, puis brûlante, paraissant asthénique à un haut degré, étant enfin un véritable poison. Sa densité à 7° est de 0,7058; à 18°, de 0,6969: il bout à 26°5, et se congèle à environ 15° au-dessous de la glace fondante; il cristallise alors régulièrement, quelquefois sous la forme fibreuse du nitrate d'ammoniaque. Le froid qu'il produit en se réduisant en vapeurs, même dans une atmosphère élevée à 20°, est suffisant pour le congeler. Malgré plusieurs rectifications sur du marbre en poudre, il conserve la propriété de rougir faiblement le papier bleu. La couleur rouge disparaît à mesure que l'acide s'évapore.

La densité de la vapeur de l'acide prussique est estimée par M. Gay-Lussac, à 0,9476.

L'analyse de l'acide prussique faite par M. Gay-Lussac, au moyen de l'eudiomètre de Volta, a donné pour résultat de cent parties de vapeur employée:

Vapeur.	100,0.
Diminution après l'inflammation.	78,5.
Gaz acide carbonique produit.	101,0.
— azote.	46,0.
— hydrogène	54,0.

Pendant l'inflammation de l'acide prussique, dit l'auteur, il disparaît un volume d'oxigène égal à peu près à une fois et un quart celui de la vapeur employée. L'acide carbonique produit en représente un volume, et je suppose que l'autre quart est employé à produire de l'eau; d'où l'on pourrait conclure que la vapeur prussique contient justement assez de carbone pour former un volume d'acide carbonique égal au sien, ou qu'elle contient un volume de vapeur de carbone, un demi-volume d'azote et un demi-volume d'hydrogène, etc. Ainsi, la densité de l'acide carbonique rapportée à celle de l'air étant 1,5196, et celle de l'oxigène 1,1036; la densité de la vapeur de carbone égale 1,5196—1,1036. . . . . 0,4160.

Un demi-volume d'hydrogène. . .	0,0366.
Un demi-volume d'azote.	0,4845.
Somme.	0,9371.

D'après l'analyse précédente, la densité de la vapeur prussique serait égale à 0.9371. En la déterminant directement, M. *Gay-Lussac* l'a trouvée de 0,9476. Malgré cette différence de 0.01, qui peut dépendre de l'observation, il regarde la vapeur prussique comme renfermant uniquement un volume de vapeur de carbone, un demi-volume d'azote et un demi-volume d'hydrogène condensés en un seul.

Quoique la vraie nature de l'acide prussique ait paru démontrée par les expériences qui précèdent, l'auteur croit avoir dissipé tous les doutes par l'analyse suivante. Ayant fait passer environ deux grammes de vapeur prussique à travers un tube chauffé en rouge, sur o g. 806 de fil de clavecin, roulé en un cylindre très-court, il a obtenu un gaz composé de volumes égaux d'azote, d'hydrogène et de carbone, dont une partie était déposée sur le fer, et dont l'autre était intimement combinée avec lui. Le mélange gazeux ne renfermait pas de carbone, et le fer, devenu extrêmement aigre, n'était nullement oxidé. Ainsi on voit

que l'acide prussique renferme l'hydrogène à volume égal, et qu'il ne contient pas d'oxigène.

Pour déterminer la proportion exacte du carbone, troisième partie constituante de l'acide prussique, M. *Gay-Lussac* fait passer la vapeur sur de l'oxide brun de cuivre à une température presque rouge. La vapeur a été entièrement décomposée, le cuivre réduit, et de l'eau ruisselait dans le tube. Les gaz produits, recueillis sur le mercure, étaient un mélange de deux parties d'acide carbonique et d'une partie d'azote. Ce résultat confirme l'analyse faite dans l'eudiomètre, et ce procédé est tellement simple, qu'on peut le répéter aisément dans une leçon.

D'après ces diverses analyses, l'acide prussique paraît évidemment composé de :

Un volume de vapeur de carbone.
Demi-volume d'hydrogène.
Demi-volume d'azote.
Ou, en poids, de

Carbone.	44. 39
Azote.	51. 71
Hydrogène.	3. 90
	100. 00

On voit que l'acide prussique se distingue des autres substances animales par la grande quantité d'azote qu'il contient, par moins d'hydrogène, et surtout par l'absence de l'oxigène. Ses propriétés acidifiantes ne peuvent dépendre de l'hydrogène, qui est très-alcalifiant, mais bien du carbone et de l'azote. M. *Gay-Lussac* le considère comme un *véritable hydracide*, dans lequel le carbone et l'azote remplacent le chlore dans l'acide hydro-chlorique, et le soufre dans l'acide hydro-sulfurique.

L'acide prussique, étant composé de trois élémens, doit nécessairement jouir d'une assez grande mobilité. M. *Gay-Lussac* le compare sous ce point de vue avec l'hydrogène

sulfuré. Quand on conserve cet acide dans des vases bien fermés, il se décompose quelquefois en moins d'une heure sans même avoir le contact de l'air. Quelquefois il s'est conservé quinze jours sans altération. La décomposition s'annonce par une couleur d'un brun rougeâtre qui se fonce de plus en plus, et laisse bientôt une masse charbonneuse considérable qui exhale une odeur très-vive d'ammoniaque. Pour connaître exactement les résultats de cette décomposition, on a fait une expérience qui prouve que l'acide prussique, en se décomposant, donne naissance à de l'ammoniaque qui se combine avec une portion de ce même acide non décomposée; que le charbon, mis à nu dans cette circonstance, est uni à l'azote, et forme une espèce d'azoture de carbone.

Le phosphore et l'iode, volatilisés dans la vapeur prussique, ne paraissent pas lui faire éprouver d'altération. Le soufre, au contraire, l'absorbe; et il en résulte un composé solide, composé de soufre et d'acide prussique.

Le potassium est, de tous les corps simples métalliques, celui qui a paru à M. *Gay-Lussac* le plus propre à éclairer sur la vraie nature de l'acide prussique. Ses expériences, avec cet agent, lui servent à démontrer, 1°. que l'acide prussique contient, comme les acides hydro-chlorique et hydriodique, exactement moitié de son volume d'hydrogène; 2°. que le radical de l'acide prussique forme, avec le potassium, un composé, véritable *prussiure de potassium*, tout-à-fait analogue au *chlorure* et à *l'iodure de potassium*, quoiqu'il soit composé de deux élémens, tandis que le chlore et l'iode sont des corps simples; 3°. que le radical prussique est un composé de carbone et d'azote, dans la proportion de :

Un volume vapeur de carbone.
Demi-volume de gaz azote.

M. *Gay-Lussac*, ayant déjà considéré l'acide prussique comme un véritable *hydracide*, et ses expériences subsé-

quentes ayant fortifié cette opinion, la dénomination d'acide prussique ne lui convenait plus. Il propose donc de donner au radical prussique le nom de *cyanogène* (1), et de *cyanures*, aux combinaisons du cyanogène avec les corps simples; à l'acide prussique ordinaire, celui d'acide *hydrocyanique*, et d'appeler les prussiates *hydrocyanates*.

Revenant ensuite à la combinaison du cyanogène avec le potassium, M. *Gay-Lussac* observe que le cyanure de potassium est très-alcalin; il en est de même de la combinaison du soufre avec le même métal, tandis que les chlorure et iodure de potassium sont parfaitement neutres.

D'après l'analyse de l'acide hydrocyanique, dont le potassium dégage autant d'hydrogène que de l'eau, pour trouver le nombre proportionnel représentant la capacité de cet acide, ainsi que celui qui représente celle du cyanogène, la capacité de l'oxigène étant supposée égale à 10, on prendra une quantité d'acide hydrocyanique, telle que son hydrogène puisse saturer 10 d'oxigène. On trouvera ainsi, pour le nombre proportionnel de cet acide, 33. 846; et, en retranchant de ce nombre le poids de l'hydrogène, il restera 32. 520, qui sera le nombre proportionnel du cyanogène.

En faisant passer l'acide hydrocyanique en vapeurs à travers un tube de porcelaine chauffé au rouge, on obtient, dit M. *Gay-Lussac*, de l'hydrogène, un peu d'azote et de cyanogène, mélangés avec une proportion assez considérable d'acide échappé à la décomposition; et les parois du tube sont couverts d'une légère couche de charbon, phénomène analogue à ce qui a été observé par *Cluzel* pour l'hydrogène sulfuré.

On a vu que le fer, chauffé au rouge, décompose l'acide hydrocyanique. Le cuivre et l'arsenic n'ont aucune action sur lui.

---

(1) En grec κύανος bleu, et γεννάω j'engendre.

Les oxides agissent sur l'acide hydrocyanique, relativement à leur affinité pour l'oxigène. Ceux dans lesquels l'oxigène est fortement combiné, en dégagent de l'hydrogène. Les oxides dans lesquels l'oxigène adhère faiblement exercent une action variable, que M. *Gay-Lussac* n'a pas encore bien déterminée.

De la baryte pure, placée dans un tube de verre chauffé au rouge obscur, sur laquelle on a fait parvenir de la vapeur hydrocyanique, est devenue incandescente, s'est ramollie, puis desséchée. Il ne s'est pas dégagé d'eau, mais du gaz hydrogène très-pur. Ici la baryte a décomposé la vapeur hydrocyanique d'une manière analogue à celle dont elle décompose le gaz hydrochlorique, et il en résulte un véritable cyanure de baryte. Avec la potasse et l'alcohol, le même phénomène a lieu; il se dégage également et de l'hydrogène, et il se forme un cyanure de potasse. L'acide hydrocyanique agit à chaud de la même manière sur le carbonate de soude.

On a dit que l'oxide de cuivre décomposait complètement, à chaud, l'acide prussique ou hydrocyanique. Dans une expérience faite à froid, il y a eu formation d'eau et de cyanogène; en un mot, l'acide hydrocyanique s'est comporté, avec l'oxide de cuivre, comme l'acide muriatique ou hydrochlorique avec l'oxide de manganèse.

L'oxide rouge de mercure exerce, à chaud, sur la vapeur d'acide hydrocyanique, une action si vive, et il se produit une telle chaleur, qu'il y aurait à craindre une explosion dangereuse, si on opérait sur des masses un peu considérables. Il en est de même lorsqu'on verse le même acide concentré sur cet oxide rouge de mercure. Quand l'acide est délayé, l'action est encore très-vive; il y a dissolution de l'oxide, sans qu'il se dégage aucun gaz, et ne se forme d'autre produit que ce qu'on a désigné jusqu'à ce jour sous le nom de *prussiate de mercure*. Lorsque l'oxide de mercure agit à froid sur l'acide hydrocyanique, l'oxigène

le premier se combine avec l'hydrogène du second, pour former de l'eau. Le mercure, réduit à l'état métallique, se combine avec le radical de l'oxide hydrocyanique devenu cyanogène par la perte de son hydrogène. Ainsi le prussiate de mercure ordinaire n'est pas hydrocyanate, comme il semblerait naturel de le penser, mais un *cyanure de mercure*.

En soumettant cet acide liquide à l'action d'une pile galvanique de vingt paires, il se dégage beaucoup de gaz hydrogène au pôle négatif de platine, et rien ne se manifeste au fil positif, parce qu'il se produit vers ce dernier fil du cyanogène qui reste en dissolution dans l'acide.

Article II.

Du Cyanogène ou radical de l'acide prussique.

C'est en décomposant le cyanure de mercure (*prussiate de mercure*) par la chaleur, que M. Gay-Lussac a découvert le gaz auquel il donne le nom de cyanogène. Le procédé que l'auteur préfère, est celui conseillé par M. Proust, qui consiste à faire bouillir ensemble du deutoxide de mercure avec du bleu de Prusse. L'oxide rouge de mercure ayant la propriété de précipiter tout l'oxide de fer, il suffit, s'il se trouve en excès, de le saturer par un peu d'acide hydrocyanique, pour obtenir ce sel parfaitement neutre, cristallisant en longs prismes quadrangulaires coupés obliquement.

Ce sel peut dissoudre un excès d'oxide de mercure, et se trouver avec grand excès de base; il cristallise alors en petites houppes, et sa solubilité se trouve augmentée : il est alors plus susceptible d'altération, et ne peut supporter que la chaleur du bain-marie; cette espèce de sous-prussiate avait été aperçue par M. Proust. En le décomposant par la chaleur il fournit bien du cyanogène, mais il est mélangé d'acide carbonique et d'azote.

Ce n'est pas un sous-cyanure, comme on pourrait le penser; l'expérience a prouvé que c'était un composé d'oxide de mercure et de cyanogène analogue à beaucoup d'autres composés, sur lesquels l'auteur appelle l'attention des chimistes. Il le compare au précipité briqueté du deutochlorure de mercure (*sublimé corrosif*) décomposé par la potasse, qui est, suivant lui, une combinaison triple de chlore, d'oxigène et de mercure, ou une combinaison binaire de mercure avec le chlorure de ce métal, à laquelle il voudrait qu'on donnât le nom d'*oxichlorure de mercure*. L'oxide d'antimoine sulfuré est aussi dans le même cas, et devrait s'appeler *oxisulfure d'antimoine*, etc.

Pour obtenir du cyanogène pur, il faut soumettre à la distillation du cyanure de mercure neutre et bien sec, dans une petite cornue de verre ou dans un tube fermé à l'une de ses extrémités. Il se noircit bientôt par l'impression de la chaleur; il paraît se fondre à la manière des matières animales. C'est alors que le cyanogène se dégage en abondance. Ce gaz est pur depuis le commencement de l'opération jusqu'à la fin; il serait mêlé d'un peu d'azote si on chauffait au point de fondre le verre. Il se volatilise du mercure et une grande quantité de cyanure, et il reste un charbon couleur de suie aussi léger que du noir de fumée. Le cyanure d'argent, traité de la même manière, fournit aussi du cyanogène; mais celui de mercure est préférable.

Le cyanogène est un fluide permanent; son odeur, difficile à caractériser, est vive et pénétrante; sa solution dans l'eau a une saveur très-piquante: il brûle en une flamme bleuâtre mêlée de pourpre. Sa densité, comparée à celle de l'air, est de 1,8064. Il supporte une très-haute température sans se décomposer; l'eau en dissout quatre fois et demi son volume à 20° de température: l'alcohol en dissout vingt-trois fois son volume. L'éther sulfurique et l'essence de térébenthine s'en chargent à peu près dans la même proportion que l'eau.

La teinture de tournesol est rougie par le cyanogène; en le dégageant ensuite par la chaleur, la couleur bleue reparait : il décolore la dissolution du sulfate rouge de manganèse; propriété que ne possède pas l'acide hydrocyanique : par la voie sèche, il dégage l'acide des carbonates. Le phosphore, le soufre et l'iode, peuvent être volatilisés dans ce gaz sans éprouver aucun changement. Son mélange avec l'hydrogène, soit à chaud, soit en y faisant passer quelques étincelles électriques, n'éprouve aucune altération. Le cuivre, l'or et le platine ne se combinent pas avec le cyanogène; mais le fer chauffé au rouge presque blanc se décompose en partie.

Le potassium n'exerce à froid qu'une action lente sur le cyanogène, parce que la surface se recouvre d'une croûte qui met obstacle à leur action mutuelle. A l'aide de la chaleur, le potassium devient bientôt incandescent; l'absorption du gaz se fait, le disque enflammé diminue peu à peu; et lorsqu'il disparaît entièrement, l'absorption cesse d'avoir lieu. Dans cette expérience, le potassium absorbe un volume de cyanogène égal à celui de l'hydrogène qu'il dégagerait de l'eau. La combinaison du potassium avec le cyanogène est jaunâtre; elle se dissout dans l'eau sans effervescence, en manifestant une forte alcalinité; sa saveur est la même que celle de l'hydrocyanate de potasse, dont elle possède toutes les propriétés.

Cette expérience, quoique très-instructive, ne faisant pas suffisamment connaître la vraie nature du cyanogène, et ce gaz étant très-inflammable, M. Gay-Lussac l'a fait détonner dans l'eudiomètre de Volta, avec deux fois et demi son volume de gaz oxigène. La détonation fut très-vive, et même dangereuse; la flamme bleuâtre, comme celle du soufre qui brûle dans l'oxigène. En opérant sur cent parties de cyanogène, la diminution du volume s'élève de quatre à neuf parties : en traitant le résidu par la potasse ou la baryte, il diminue de cent quatre-vingt-quinze à deux cents parties

qui sont de gaz acide carbonique. Le nouveau résidu, analysé sur l'eau avec l'hydrogène, donne de quatre-vingt-quatorze à quatre-vingt-dix-huit parties d'azote; et l'oxigène qu'il contient, ajouté à celui que représente l'acide carbonique, est égal à quatre ou cinq centièmes près, à celui qui a été employé. Or, en prenant la densité de l'air pour unité, deux fois celle de la vapeur de

Carbone.	0,8320.
Celle de l'azote.	0,9691.
Dont la somme est.	1,8011.

La densité du cyanogène, calculée d'après les données de l'analyse précédente, serait donc 1,8011.

En comparant l'analyse du cyanogène avec celle de l'acide hydrocyanique, on verra qu'en ajoutant un volume d'hydrogène avec un volume de cyanogène, on obtient exactement deux volumes de vapeur hydrocyanique; d'où il suit que la densité de cette dernière est égale à la moitié de la somme de celle du cyanogène et de l'hydrogène. Ce résultat est analogue à celui que présentent le chlore et l'iode, qui se combinent chacun à volume égal avec l'hydrogène, pour produire deux volumes de gaz hydrochlorique et de gaz hydriodique.

Nous passerons sous silence d'autres expériences que M. Gay-Lussac a tentées, et qui confirment la nature du cyanogène, pour examiner comment il se comporte avec les bases alcalines.

Lorsqu'on introduit une solution de potasse bien pure dans ce gaz, l'absorption en est rapide; si l'alcali n'est pas trop concentré et qu'on ne le sature pas entièrement, il se colorera à peine en jaune citrin; si au contraire le cyanogène est en excès, la dissolution deviendra brune et charbonneuse. En versant la potasse combinée au cyanogène dans une dissolution de fer peu oxidé et en y ajoutant un acide, on formera du bleu de Prusse. Il semblerait, d'après ces

phénomènes, que le cyanogène se décompose au moment où on le combine avec la potasse; mais voici ce qui arrive. Au moment où l'on verse un acide dans la dissolution du cyanogène avec la potasse, il y a dégagement d'acide carbonique avec vive effervescence, et manifestation d'une forte odeur d'acide hydrocyanique. Il se forme aussi de l'ammoniaque qui reste en combinaison avec l'acide employé; et on la rend très-sensible à l'odorat par le moyen de la chaux vive. Or, comme on est obligé d'ajouter un acide pour obtenir du bleu de Prusse, sa formation ne présente aucune difficulté.

La soude, la baryte et la strontiane se compoent comme la potasse. En conséquence, M. Gay-Lussac est porté à admettre que le cyanogène forme avec les alcalis de véritables sels analogues à ceux formés par les acides. Il considère même le cyanogène comme un véritable acide composé de deux élémens, l'azote et le carbone, dont le premier est éminemment acidifiant. D'ailleurs, il rougit le tournesol et neutralise les bases. D'un autre côté, il se comporte comme un corps simple dans sa combinaison avec l'hydrogène, et c'est ce double rôle qui rend sa nomenclature si embarrassante.

Les oxides métalliques ne paraissent pas propres à produire dans le cyanogène les mêmes changemens que les alcalis; car M. Gay-Lussac, ayant précipité du proto-sulfate de fer par la potasse, de manière qu'il ne restât pas d'alcali libre, et absorbé le cyanogène par l'oxide de fer humide, il n'a pas obtenu la moindre trace de bleu par l'addition de l'acide muriatique, quoique le même oxide auquel il avait ajouté un peu de potasse avant d'y mettre de l'acide, en eût produit abondamment. Aussi est-il porté à croire que l'oxide de fer ne se combine pas avec le cyanogène.

Les purs oxides de manganèse et de mercure, le deutoxide de plomb, absorbent le cyanogène, mais très-lentement. L'addition de l'eau rend la combinaison beaucoup

plus rapide : avec le peroxide de mercure le composé est d'un blanc grisâtre, peu soluble dans l'eau.

A une chaleur obscure, le cyanogène décompose rapidement les carbonates et les transforme en cyanures. Il se combine avec le sulfure de baryte sans en séparer de soufre; il le rend très-fusible et d'un brun noir. Le cyanogène précipite du soufre l'hydrosulfate sulfuré de baryte. Le précipité disparaît à mesure qu'on sature, par le cyanogène, la liqueur, qui passe au brun marron extrêmement foncé.

Le cyanogène ne décompose pas les sulfures d'argent et de potasse. Il se combine, mais lentement, avec le gaz hydro-sulfurique; il en résulte une substance jaune, composée d'une partie en volume de cyanogène, et de 1,5 de gaz hydro-sulfurique cristallisé en aiguilles très-fines entrelacées, soluble dans l'eau, qui ne précipite pas le nitrate de plomb et ne produit pas de bleu de Prusse.

Le gaz ammoniaque et le cyanogène agissent l'un sur l'autre, au moment du contact; il faut plusieurs heures pour que l'effet soit complet. Il se forme d'abord une vapeur blanche qui disparaît promptement. La diminution du volume est considérable, et les parois du vase se couvrent d'une matière brune solide; 90 parties de cyanogène et 227 de gas ammoniaque se sont combinées dans le rapport de 1 à 1.5. Cette combinaison colore l'eau en orangé foncé. Cette solution ne produit point de bleu avec les fils de fer.

« Il est facile maintenant, dit M. *Gay-Lussac*, de déterminer quel est le produit qu'on obtient lorsqu'on calcine une matière animale avec la potasse caustique ou sous-carbonatée; c'est un cyanure de potasse qui se forme, et en voici la preuve :

» J'ai prouvé qu'au moyen de la chaleur, la potasse sépare l'hydrogène de l'acide hydrocyanique; on peut donc supposer que cet acide se forme pendant que le mélange de potasse avec les matières animales est exposé à une haute température. Je dis de plus que c'est un cyanure de po-

nure que l'on obtient, et non un cyanure de potassium; car ce dernier, en se dissolvant dans l'eau, ne donne que de l'hydrocyanate de potasse, décomposable par les acides, sans produire de l'ammoniaque et de l'acide carbonique; tandis que le cyanure de potasse se dissout dans l'eau sans éprouver de décomposition, et ne donne de l'ammoniaque et de la vapeur hydrocyanique que lorsqu'on ajoute un acide. C'est là le véritable caractère qui distingue un cyanure métallique d'un cyanure d'oxide. M. Berthollet remarque cependant, dans la Statistique Chimique, tom. 2, pag. 268, que, lorsqu'après avoir calciné la potasse avec une substance animale, on la jette dans l'eau, il s'en exhale à l'instant des vapeurs d'ammoniaque. Ce résultat étant contraire aux résultats que j'ai établis, il est bien important de faire connaître la cause de cette différence.

» J'ai calciné de la potasse avec une substance animale dans un creuset bien luté, et j'ai laissé refroidir entièrement le produit de la calcination; j'en ai alors dissous une partie dans l'eau, et je n'ai pu reconnaître la plus légère trace d'ammoniaque en mettant un excès de chacun dans la dissolution, qui, d'ailleurs, leur donnait beaucoup de bleu. J'ai échauffé l'autre portion à une chaleur fort éloignée du rouge; et, en y versant un peu d'eau, il s'en est exhalé à l'instant des vapeurs blanches très-abondantes de sous-carbonate d'ammoniaque. Il est donc hors de doute que la production de l'ammoniaque n'a lieu, dans l'expérience de M. *Berthollet*, que par le concours de l'eau, à une température élevée; mais, à une température ordinaire, il ne s'en forme pas la plus petite quantité : il faut absolument le concours des acides, comme je l'ai déjà dit, et comme je m'en suis assuré de nouveau sur la potasse calcinée avec les substances animales (1).

---

(1) Ne serait-il pas possible, lorsque le cyanure de potasse est décomposé par un acide, que la chaleur dégagée par la combinaison fût la principale cause de la décomposition mutuelle du cyanogène et de l'eau?

» Ainsi il se forme effectivement un cyanure de potasse lorsqu'on calcine l'alcali avec des matières animales, comme MM. *Berthollet* et *Curaudeau* l'avaient avancé; mais leur opinion était fondée sur deux faits inexacts; savoir : la destruction du prussiate de potasse à une haute température, et la formation de l'ammoniaque au moment où l'on dissout le cyanure de potasse dans l'eau. »

Article III.

De la substance que l'on forme en traitant l'acide hydrocyanique ou prussique, par le chlore ou acide muriatique oxigéné.

M. *Berthollet* a observé que l'acide hydrocyanique, mêlé avec le chlore, acquiert des propriétés nouvelles; son odeur s'exalte; il ne forme plus de bleu de Prusse avec les dissolutions de fer, mais un précipité vert qui devient bleu par l'action de l'acide sulfureux. Ainsi altéré, il l'avait nommé acide prussique oxigéné. M. *Gay-Lussac* est parvenu à reconnaître que ce prétendu acide prussique oxigéné est un composé, à volume égal, de chlore et de cyanogène, auquel il donne le nom d'acide *chlorocyanique*. On le prépare en faisant passer un courant de chlore à travers une solution d'acide hydrocyanique, jusqu'à ce qu'elle ait acquis la propriété de décolorer la dissolution sulfurique d'indigo. On la prive de l'excès de chlore qu'elle pourrait contenir en l'agitant avec du mercure. On la distille ensuite, et on obtient un fluide élastique qui jouit des propriétés attribuées à l'acide prussique oxigéné mélangé d'acide carbonique dans des proportions variables, et qui le maintient à l'état de gaz permanent.

L'acide chlorocyanique est incolore; son odeur est si vive, qu'à une très-petite dose il irrite la membrane pituitaire et détermine le larmoiement. Il rougit le tournesol, n'est pas inflammable, ne détonne pas avec deux parties

d'oxigène, ou avec l'hydrogène. Sa densité, déterminée par le calcul, est de 2.111. Sa dissolution aqueuse ne trouble ni le nitrate d'argent, ni l'eau de chaux. Les alcalis l'absorbent rapidement; il en faut un excès pour faire disparaître complètement son odeur. Mais alors il y a décomposition, formation d'acide carbonique et d'ammoniaque, l'addition d'un acide, et ensuite de la chaux en excès les décèlent. Cette décomposition de l'acide chlorocyanique avait été observée par M. *Berthollet*. Ce savant chimiste pensait qu'elle avait lieu au moment de son mélange avec un alcali. M. *Gay-Lussac* s'est assuré que ce n'est qu'au moment de l'addition d'un acide que l'acide carbonique et l'ammoniaque se forment simultanément. Cependant l'auteur avoue que, si les élémens de l'acide chlorocyanique ne se séparent au moment où on le mêle avec un alcali, ils éprouvent déjà une modification; car il s'est assuré, par des essais réitérés, qu'on ne peut obtenir de précipié vert, sans mêler d'abord l'acide mixte avec la dissolution de fer, ajoutant ensuite un peu de potasse, et enfin un peu d'acide.

On vient de dire que l'acide chlorocyanique ne précipite pas le nitrate d'argent. Si on lui associe de la potasse et de l'acide nitrique, il se forme un précipité considérable de chlorure d'argent. Ce résultat sert à prouver la présence du chlore dans cet acide, uni à des proportions quelconques d'azote et de carbone. M. *Gay-Lussac* a éprouvé quelques difficultés pour les déterminer.

« D'après les résultats de plusieurs expériences, j'ai trouvé, dit-il, 1°. qu'un volume quelconque d'acide chlorocyanique, mêlé avec une plus ou moins grande quantité de gaz carbonique, produit, par sa combustion, un pareil volume de ce dernier gaz; par conséquent on doit admettre qu'un volume d'acide chlorocyanique pur produit un volume égal d'acide carbonique;

2°. Que l'oxigène employé se trouve en entier, à deux

ou trois centièmes près, dans l'acide carbonique et dans l'eau qui se forment; ce qui prouve que l'acide chlorocyanique ne renferme point d'hydrogène;

3°. Que le volume de l'azote qu'on obtient est à peu près égal à la moitié de l'acide chlorocyanique employé, et que la différence est assez petite pour qu'il soit permis de conclure que ce corps renferme

Un volume de vapeur de carbone,
Un demi-volume d'azote.

» Comme nous savons que l'acide chlorocyanique contient en outre du chlore, il s'agit de déterminer quelle en est la proportion. Il n'est pas facile de résoudre directement cette question. C'est par une considération particulière que j'y parviens.

» Lorsqu'on traite l'acide chlorocyanique par la potasse, puis par l'acide hydrochlorique, on obtient un volume de gaz carbonique égal à celui de l'acide chlorocyanique employé. Ce résultat est évidemment indépendant de la quantité de gaz carbonique mêlé primitivement avec l'acide chlorocyanique; et, comme l'analyse dans l'eudiomètre nous a appris que ce dernier ne produit dans la combustion qu'un volume égal de gaz carbonique, il faut qu'il ne se produise point d'acide hydrocyanique lorsque l'acide chlorocyanique est décomposé par l'action successive d'un alcali et d'un acide; c'est aussi ce qui est confirmé par l'expérience, et M. *Berthollet* l'a reconnu depuis long-temps. Enfin, le chlore, en se séparant de l'azote et du carbone, produit, en se combinant avec l'alcali, ou un hydrochlorate, ou un chlorure métallique; ce qui est absolument indifférent; mais je supposerai ici que c'est un hydrochlorate. Si donc on n'obtient que de l'acide carbonique, de l'ammoniaque et de l'acide hydrochlorique, je dis que l'acide chlorocyanique contient la moitié de son volume de chlore. En effet, puisqu'en décomposant l'eau par l'action successive d'un alcali et d'un acide, il produit un volume d'acide

carbonique, il se dégagerait deux volumes d'hydrogène. Nous venons de voir qu'il contient un demi-volume d'azote, qui, en se changeant en ammoniaque, prend trois demi-volumes d'hydrogène; il restera donc demi-volume de ce dernier, qui exige, pour former l'acide hydrochlorique, un volume de chlore. L'acide chlorocyanique est donc composé de :

Un volume de vapeur de carbone,
Demi-volume d'azote,
Demi-volume de chlore.

» Et, en se décomposant par l'action successive d'un alcali et d'un acide, il produit

Un volume de gaz hydrochlorique,
Un volume de gaz carbonique,
Un volume de gaz ammoniacal.

» Il reste à savoir encore quelle est la condensation qu'éprouvent ces trois élémens en se combinant; et je vais faire voir, par un autre mode d'analyse, qu'elle est de la moitié de la somme de leur volume.

» En chauffant l'acide chlorocyanique avec l'antimoine dans une petite cloche de verre, au moyen de la lampe à esprit de vin, le gaz diminue peu à peu de volume; il se produit en même temps des vapeurs de chlorure d'antimoine qui cristallisent en se condensant. Lorsque l'action est terminée, le gaz restant est, comme il l'était avant, entièrement absorbable par les alcalis. Son odeur et ses propriétés sont celles du cyanogène. L'acide chlorocyanique que j'ai employé a diminué de 0,344 par l'action de l'antimoine; il contenait de l'acide carbonique, comme je l'ai déjà dit; de sorte que la diminution eût été plus considérable s'il eût été pur, et se serait, sans doute, élevée à la moitié de son volume. En admettant cette supposition, il est facile de connaître la quantité réelle d'acide chlorocyanique mélangée avec le gaz carbonique; elle serait alors évidemment double de la diminution observée, c'est-à-dire, de

0,688, et celle de gaz carbonique, de 0,312. Or, en calculant, d'après ce résultat, la quantité d'acide chlorocyanique dans son analyse par le moyen de l'oxigène, et celle du cyanogène dans l'analyse du résidu obtenu en traitant l'acide chlorocyanique par l'antimoine, on trouve une quantité d'azote égale à celle que donne l'expérience; par conséquent, la supposition que cet acide se réduit de moitié, lorsqu'on lui enlève son chlore, est fondée. Nous admettrons donc qu'il est composé de :

Un volume de vapeur de carbone,
Demi-volume d'azote,
Demi-volume de chlore,

Et que la condensation qu'éprouvent ces trois élémens est de la moitié de leur volume total; ou autrement, qu'un volume de chlore et un volume de cyanogène produisent, en se combinant, deux volumes d'acide chlorocyanique. Ce résultat est le même que pour l'acide hydrocyanique, qui résulte aussi de la combinaison à volume égal d'hydrogène avec le cyanogène sans qu'il y ait condensation; de sorte que le chlore, dans l'acide chlorocyanique, remplace l'hydrogène dans l'acide hydrocyanique. Il est bien remarquable que deux corps, dont les propriétés sont si différentes, jouent cependant le même rôle en se combinant avec le cyanogène.

» Puisqu'un volume de chlore et un volume de cyanogène produisent deux volumes d'acide chlorocyanique, la densité de ce dernier doit être égale à la moitié de la somme de celles des deux premiers :

Densité du chlore.	2,421
——— du cyanogène.	1,801

dont la demi-somme est 2,111, comme je l'ai déjà indiqué.

» L'acide chlorocyanique présente, avec le potassium, à peu près les mêmes phénomènes que le cyanogène; l'inflammation est également lente, et le gaz diminue aussi

de volume. En employant une mesure de potassium, qui dégagerait de l'eau 50 parties d'hydrogène, la diminution de volume est d'environ 50 parties, et le résidu gazeux, lavé avec la potasse, donne de 10 à 12 parties de gaz oxide de carbone. La matière solide et d'un jaune sale, en laquelle le potassium s'est converti, donne, avec l'eau, une dissolution alcaline qui précipite le nitrate d'argent, après avoir été neutralisée par l'acide nitrique, et qui donne du bleu avec les dissolutions de fer.

» En mettant dans le chlore de l'acide hydrocyanique ne contenant que peu d'eau, il se produit à l'instant une grande quantité de gaz hydrochlorique et de l'acide chlorocyanique, qui se dépose en partie sur les parois du flacon, sous la forme de petites gouttes huileuses. Si l'on fait un mélange de vapeur hydrocyanique et d'air, et qu'on y ajoute du chlore, il ne se fera aucun changement dans l'obscurité, pourvu que les gaz ne contiennent point d'humidité; mais, si on expose leur mélange à la lumière solaire, il se produira promptement, sans détonation, une vapeur épaisse, qui se condensera en partie sur les parois du vase, comme dans l'expérience précédente. Quand on aura agité le mélange gazeux avec du mercure, les gouttes huileuses auront disparu, et le résidu gazeux, contenant évidemment de l'acide chlorocyanique, conservera cependant une odeur particulière de chlore, quoique ne détruisant pas la couleur du tournesol.

» J'ai aussi conservé à l'ombre, pendant plusieurs jours, du chlore avec du cyanure de mercure bien desséché; mais il ne s'est manifesté entre eux aucune action : à la lumière solaire, au contraire, la couleur du chlore a disparu complètement en douze heures, et le cyanure de mercure adhérait aux parois du flacon, comme s'il eût été humide. En ouvrant le flacon sous le mercure, le métal a rempli environ la moitié de sa capacité; et le gaz restant, qui était un mélange d'air et d'acide chlorocyanique, avait néanmoins une

odeur marquée de chlore, quoique ne décolorant pas le tournesol. Ayant achevé de remplir le flacon de mercure, j'ai ensuite introduit un volume déterminé d'air; et, en le mesurant de nouveau, j'ai trouvé qu'il avait augmenté de neuf centièmes. Mais ces diverses expériences prouvent que l'acide chlorocyanique n'est point un fluide élastique permanent; elles ne nous offrent aucun moyen commode pour l'obtenir. Enfin, j'ai encore tenté de le produire avec un mélange à volume égal de chlore et de cyanogène : comme, après plusieurs jours d'exposition à une faible clarté, il ne s'était manifesté aucun changement, j'ai exposé le mélange à la lumière solaire. Il s'est encore produit une vapeur blanche, et j'ai eu un grand nombre de gouttelettes huileuses; cependant, après avoir agité les gaz avec du mercure, il n'est resté que du cyanogène. Ne semblerait-il pas qu'il se produit, dans ces circonstances, une substance particulière qui se détruit en l'agitant avec le mercure? »

Article IV.

Des combinaisons de l'acide hydrocyanique.

On sait que l'acide hydrocyanique forme les bases des combinaisons simples et des combinaisons triples. On ne peut nier l'existence des hydrocyanates; car on a vu, dans ce qui précède, qu'en faisant passer l'acide hydrocyanique en vapeurs sur la baryte ou la potasse, à une température rouge obscure, il se dégageait de l'hydrogène, ce qui prouve que la réduction de l'alcali n'a pas lieu même à chaud.

Les hydrocyanates sont toujours alcalins, lors même qu'on aurait employé un excès d'acide pour les former; les acides les plus faibles les décomposent. Sous plusieurs rapports ils sont comparables aux hydrosulfates (1). A une haute température, les hydrocyanates privés d'eau et d'air, se

(1) Combinaisons de l'hydrogène sulfuré.

changent en cyanures d'oxides et conservent la propriété de produire du bleu avec les dissolutions de fer. Si au contraire ils ont le contact de l'air ou de l'eau, ils se changent en carbonates.

Parmi les hydrocyanates simples, celui d'ammoniaque est très-remarquable; il cristallise en cubes, en petits prismes entrelacés, ou en feuilles de fougère. Sa volatilité est telle qu'à 22°, la tension de sa vapeur est d'environ quarante-cinq centimètres; de sorte qu'à cinquante-six elle ferait équilibre à la pression de l'atmosphère. Ce sel se décompose et se charbonne très-facilement. Sa grande volatilité a empêché M. Gay-Lussac de déterminer le rapport de ses élémens.

Les prussiates de mercure et d'argent étant, suivant l'auteur du savant mémoire qui nous occupe, des cyanures de mercure et d'argent, il donne comme caractère essentiel de celles de ces combinaisons dont l'existence est bien constatée, de laisser dégager du cyanogène, quand ils sont exposés à l'action de la chaleur.

Le cyanure de mercure analysé par M. Porrett, qui le considérait, ainsi que tous les chimistes, comme une combinaison d'acide prussique et d'oxide rouge de mercure, lui a donné pour résultat :

Acide prussique.	13,2.
Oxide rouge de mercure. . . .	86,8.
	100,0.

En corrigeant cette analyse d'après la considération que le mercure y est à l'état métallique, et que 125,5 parties absorbent 10 d'oxigène pour former l'oxide rouge; on trouve :

Mercure.	79,9.
Cyanogène.	20,1.

En calculant cette opération d'après le nombre qu'exprime la capacité du cyanogène donnée par M. Gay-Lussac, on a :

Mercure.	79,91.
Cyanogène.	20,09.

Résultat qui est d'accord avec celles de M. Porrett.

On peut former des cyanures avec tous les métaux peu oxidables : en est-il de même pour ceux qui ont une forte affinité pour l'oxigène ; et quelle est particulièrement la nature du bleu de Prusse ? Telles sont les deux questions à la solution desquelles M. Gay-Lussac a consacré les dernières pages de son mémoire. Il pense, avec M. Proust, qu'il ne renferme pas d'acali, et que c'est par conséquent une combinaison simple à l'état de cyanure ou l'hydrocyanate de fer. La question, ainsi réduite, ne lui paraît pas encore facile à résoudre. Voici les motifs en faveur des deux opinions.

En distillant le bleu de Prusse fortement desséché, on obtient constamment de l'acide carbonique et de l'acide hydrocyanique, et même de l'ammoniaque, mais jamais du cyanogène. Donc, le bleu de Prusse contient de l'oxigène et de l'hydrogène ; et alors il serait naturel de le considérer comme un hydrocyanate. Cependant le cyanure de mercure qui ne donne par la chaleur que du cyanogène quand il est sec, fournit exactement les mêmes produits que le bleu de Prusse quand il est humecté ; résultat favorable à l'opinion que le bleu de Prusse est un cyanure de fer. Ce serait alors un cyanure hydraté. Cette supposition acquiert de la probabilité, si l'on considère que le bleu de Prusse est très-volumineux au moment de sa formation ; qu'en se desséchant il se comporte comme l'alumine, et retient l'eau avec opiniâtreté. De plus, si c'était un hydrocyanate, ne serait-il pas extraordinaire que l'acide hydrocyanique, qui est déplacé par les acides les plus faibles de ses combinaisons alcalines, ne cédât point l'oxide du fer aux acides les plus puissans ? On conçoit mieux pourquoi les cyanures sont difficilement décomposés par les acides. C'est ainsi que le cyanure de mercure est décomposé par les hydracides, et non par les acides formés par l'oxigène, quand ils sont étendus d'eau, parce que le mercure est peu oxidable. Par la même raison le carbure de fer et le cinabre ne sont point attaqués par l'acide sulfurique étendu d'eau.

Cette théorie, à laquelle M. Gay-Lussac paraît accorder la préférence, explique mieux que l'autre pourquoi l'oxide rouge de mercure décompose le bleu de Prusse. Il l'appuie de raisonnemens et d'expériences que nous ne pourrions rapporter, malgré leur importance, sans donner trop d'étendue à cet extrait. P. F. G. B.

CONSIDÉRATIONS SUR LE FROID ET SES EFFETS.

Extraites d'un mémoire inédit.

Chez les philosophes grecs, on disputait, comme de nos jours, sur l'existence positive du froid et de la chaleur; néanmoins Aristote avait établi que le froid était seulement un *accident* ou une qualité qui rassemble, resserre, condense les corps, comme la chaleur était un accident contraire causant la dilatabilité de toutes les substances; mais cette opinion de l'école péripatétique fut rejetée par les épicuriens et les atomistes, qui soutenaient que le froid était dû à des corpuscules frigorifiques tout comme la chaleur à des atomes ignés; ainsi, tandis que ces particules frigorifiques, qu'on croyait pointues, piquent, tiraillent et resserrent les fibres de la peau, lorsque la bise et les rigoureux aquilons soufflent; les atomes ignés qui s'exhalent du feu s'insinuent plus ou moins vivement entre les molécules de nos corps et les dilatent ou les écartent.

Lucrèce chanta les molécules frigorifiques, et Gassendi les adopta, les commenta savamment, leur attribua la force de resserrer tous les corps. Toutefois les physiciens abandonnèrent bientôt cette opinion, parce qu'ils ne concevaient pas que plus des corpuscules de matière frigorifique abondent dans une substance, moins pourtant ils occupent de place, et qu'il y ait d'autant plus de froid qu'il se trouve, par la condensation, moins de pores ou d'espace pour le

recevoir. Malgré cette difficulté, l'hypothèse des particules frigorifiques conserva des partisans. Musschenbroek ne crut pas pouvoir expliquer la dilatation que prend l'eau en se glaçant, sans recourir à l'intervention des particules du froid, lesquelles agglutinaient les molécules de l'eau; et cette introduction d'un fluide frigorifique augmentait nécessairement le volume de l'eau (1). Cependant Mairan, partisan aussi des particules frigorifiques, avait donné une explication naturelle de cette dilatation de la glace (2), en prouvant qu'il s'opérait une cristallisation et un arrangement des molécules de l'eau, tel qu'il se formait entre elles beaucoup de vides ou d'espaces libres. Réaumur observa ensuite le même fait dans les *gueuses* de fer fondu qui prennent plus de dilatation en se refroidissant, parce que la fonte admet une cristallisation grenue entre ses molécules (3). Il en est de même de quelques autres métaux, comme le bismuth et l'antimoine (4); aussi les sels, en se cristallisant, surtout en prismes, acquièrent une énorme dilatation suivant les observations de M. Vauquelin (5). Les métaux et les autres substances fondues qui ne se cristallisent pas en se refroidissant, se contractent, au contraire, comme tous les corps perdant du calorique.

Voilà donc la théorie du fluide frigorifique devenue inutile comme l'a montré Black; puisqu'il suffit et qu'il est plus simple d'admettre une diminution de calorique ou une moindre chaleur pour satisfaire à tous les phénomènes du froid et de la cristallisation. Cependant cette théorie a été soutenue encore, mais avec peu de succès, dans ces derniers temps. Si toutefois il était prouvé, comme plusieurs physiciens modernes persistent à le croire, que le calorique n'est qu'un

---

(1) *Essais de physiq.*, tom. I, ch. 25.

(2) *Dissert. sur la glace*, p. 169 et suiv.

(3) *Mém. acad. sc.*, 1726.

(4) M. Berthollet, *Statiq. chimiq.*, tom. II, p. 286.

(5) *Annal. de Chimie*, tom. XIV, p. 266.

mouvement intestin, une vibration excitée entre les particules des corps, le froid ne serait qu'un repos plus complet, une plus faible agitation de ces molécules; l'on retournerait au sentiment d'Aristote qui regarde le froid et le chaud comme des accidens. Le comte de Rumford manifeste cette opinion (1), et il a même présumé que l'existence du calorique, comme matière, serait niée avec autant de fondement que celle du phlogistique de Stahl. Cependant Williams Henry a présenté des preuves que le calorique est une matière (2).

Les partisans du fluide frigorifique croient pouvoir étayer leur système d'une expérience curieuse de M. Pictet. Ce physicien ayant placé au foyer d'un miroir concave d'étain un thermomètre à air, et un matras rempli de neige au foyer d'un autre miroir placé à l'opposite, le thermomètre baissa : il remonta lorsqu'on retira ce matras de neige. En versant de l'acide nitrique sur cette neige, le thermomètre descendit plus bas : ainsi des rayons frigorifiques auraient été émis par la neige et réfléchis par les miroirs sur le thermomètre; ainsi le froid serait une matière réelle qui se transmettrait par irradiation aux corps environnans de la même manière que le fait le calorique.

Mais on peut résoudre cette objection. Tous les corps de la nature, quel que soit leur degré de chaleur libre, rayonnent, c'est-à-dire communiquent par ondulation de leur chaleur aux corps voisins, quelque faible qu'elle puisse être. Or le froid n'étant qu'une faible chaleur, les corps froids rayonnent ce peu de calorique, de même que les plus chauds rayonnent le leur plus abondamment; par conséquent l'approche d'un corps ou froid ou chaud communiquera ou du froid ou du chaud aux corps environnans. Les rayons de

---

(1) *Mém. sur la chaleur*. Paris, 1814. In-8°. p. 23, et Notice, p. xlviij, et p. 134, *et sq.*

(2) Mem. Society of Manchester, tom. V, part. 2, p. 672.

cette chaleur, soit forte, soit faible, pourront être réfléchis par les miroirs, comme l'expérience le prouve. Il suffit donc de traduire le mot *froid* par les termes de *moindre chaleur*, qui expriment plus nettement la même chose, pour comprendre facilement le phénomène cité, et pour voir qu'il ne prouve nullement l'existence matérielle du froid (1). Ce froid n'est d'ailleurs qu'une chaleur fort inférieure à celle de nos organes, c'est-à-dire, qu'une soustraction d'une partie de notre calorique.

C'est pour la facile compréhension du phénomène que nous disons qu'un corps froid rayonne sa faible chaleur sur un corps qui peut être plus chaud que lui; car, dans la réalité, la plus grande abondance de rayons vient du corps le plus échauffé sur le moins chaud, et il y a une sorte d'équilibre établi. Mais tout revient évidemment au même, et l'existence d'un seul fluide peut satisfaire à toutes les conditions du problème sans qu'il soit nécessaire de recourir à deux fluides opposés.......

Les anciens philosophes, faute d'expériences suffisantes, n'ont pu établir que des hypothèses plus ingénieuses que solides; on doit convenir cependant qu'ils ont entrevu quelquefois de grandes vérités. Parménide d'Elée, par exemple, paraît avoir aperçu le premier les puissans effets qu'exercent le froid et le calorique dans le système de l'univers. Si François Telesio, de Cozenza, au royaume de Naples, était né dans un siècle plus éclairé, il aurait poussé plus loin les premières découvertes du philosophe grec qu'il prit à tâche de développer. Mais, quoique Robert Boyle, Dortous de Mairan, De la Hire, Edme Mariotte, Musschenbrock, ensuite Léonard Euler, Pierre Bouguer, Henri Cavendish, Charles Blagden, John Dalton, Jean-Charles Wilke, Richard Walker, etc., aient fait avec beaucoup d'autres physiciens une multitude d'expériences sur le froid; quoique les re-

(1) Voyez aussi Leslie, *Rech. sur la nat. de chaleur*. Lond. 1804, in-4°.

cherches sur la chaleur, par Ant. Laur. Lavoisier et M. de la Place, celles du comte de Rumford, de James Hutton, de Pierre Prévost, de Genève, et d'une foule de savans, aient beaucoup étendu nos connaissances sur cette partie de la physique, il reste peut-être encore à considérer le rôle que le froid joue dans le grand ensemble du monde....

.... Il n'est pas de notre sujet d'examiner s'il existe une chaleur centrale dans notre globe comme l'ont prétendu un grand nombre de physiciens, hypothèse naguère renouvelée avec beaucoup de talent par Hutton et Playfair, et admise par M. de la Place; mais des expériences ont fait connaître que dans les mines les plus profondes, la chaleur n'était pas plus intense que dans les caves ordinaires; et au contraire le fond de la mer s'est montré constamment froid, ou même glacé, sous la zône torride, dans les gouffres les plus profonds (1). La chaleur des volcans ne paraît être que superficielle au globe, et bornée aux lieux où ils existent.

Comme notre globe, ainsi que les autres planètes, reçoit continuellement une grande abondance de chaleur et de lumière solaire, il devrait, par le long cours de tant de siècles, depuis sa formation, s'échauffer graduellement; d'autant plus que cette chaleur, loin de se dissiper en entier dans les hauteurs, paraît plus vive vers la partie la plus inférieure de notre atmosphère, ou à la surface même du globe. Et peut-être faudrait-il rapporter à cette cause le réchauffement sensiblement observé dans nos climats depuis les âges antiques jusqu'à nous. Les bouches du Danube ne sont plus glacées en hiver comme au temps d'Ovide; il y a long-temps que le Pont Euxin ne se gèle plus comme autrefois, ni même le Tibre, ainsi que Juvénal et d'autres anciens auteurs le témoignaient (2). Sous Constantin Copro-

(1) Voyez Elie Camerer, *Misc. acad. nat. cur. dec.* 2, an X, p. 286. Pierre Kalm, *Swedische Abhendl. Akad.* 1771, p. 57. Fr. Péron, *mém. en* Journal de Physiq., etc.

(2) Voyez aussi Saint-Augustin, *Cité de Dieu*, liv. 3, ch. 17.

nyme, on passa le détroit du Bosphore sur la glace. Les myrtes ne sont plus gelés en pleine terre pendant les hivers dans l'Italie méridionale, comme Pline le jeune s'en plaignait dans ses jardins de la Campanie. Les élans et les rennes, habitans des climats glacés, ne se voient plus aujourd'hui dans la Forêt Noire, ou l'Hercynie des anciens Germains, mais ont remonté vers le pôle. Depuis un siècle, le climat de la Pensylvanie s'est manifestement adouci, au rapport de tous les Anglo-Américains, de même que celui du Canada (1).

Sans examiner si l'on doit cet adoucissement de température au raccourcissement graduel des années, ou au moindre cercle que décrirait la terre autour du soleil, en se rapprochant de cet astre depuis les temps anciens, tel que l'ont admis les astronomes, ou bien au redressement de l'écliptique remarqué depuis Ératosthène et Hipparque, et qui ramènerait un printemps éternel sur la terre, selon d'autres observateurs, cette plus douce température de nos climats paraît un fait constaté. Toutefois, on l'attribue uniquement à la culture, au défrichement des terres qui, desséchant les marais, diminue l'évaporation, contient les eaux dans le lit des fleuves et leur imprime un cours régulier; qui, enfin, essartant les forêts, les lieux sombres et abrités, aplanit les terrains pour les rendre propres à recevoir plus directement les heureuses influences du ciel. Mais ces explications ne paraissent pas suffisantes pour d'aussi grands résultats........

Des effets du froid sur les êtres organisés en général.

..... Considérons avec quel art merveilleux la nature approprie les êtres, soit à la froidure des pôles, soit aux ardeurs équatoriales, pour qu'ils y puissent subsister. Dans les pays froids, et particulièrement aux approches de l'hiver,

(1) Journal de physiq. tom. I, p. 430, et mém. acad. sc. 1746. p. 88.

les les quadrupèdes se revêtent d'une fourrure extraordinairement épaisse et chaude. C'est au nord qu'on va chercher l'édredon des canards, comme l'hermine, les peaux de zibeline, d'ours, de blaireaux, de castors, de loutres, etc. les plus fines et les plus précieuses; le cochon même, au lieu de soies rudes, le cheval au lieu de poil court et ras, se couvrent d'une sorte de laine frisée et serrée; les gelinottes, les coqs de bruyère, se vêtissent de plumes jusqu'aux extrémités des pates pour courir sur la neige. Nous voyons les plantes des Alpes, des lieux froids et élevés, enveloppées d'un duvet épais et mollet qui les défend contre les vents piquans. En outre, les végétaux du nord se rapetissent, se resserrent en buissons; de même que l'on voit les animaux, pour se garantir du froid, se ramasser en boule. Les mêmes arbres qui, sous des régions méridionales, développent sans crainte leurs fleurs au printemps, ont, dans le nord, des bourgeons soigneusement emmaillotés d'écailles, de petites feuilles bien enduites d'une résine, comme on l'observe sur les peupliers, les marronniers d'Inde, etc. Ces précautions de la nature défendent leurs fleurs en embryon contre les gelées du nord, et n'ont pas lieu au midi où elles n'étaient pas nécessaires.

De plus, la prévoyante nature nous montre d'autres moyens de se garantir du froid, en les employant pour les êtres organisés. Non-seulement les mousses abondantes du nord recouvrent les troncs des arbres, ou leurs écorces sont denses et épaisses comme dans les bouleaux; mais aussi tous les arbres verts de ces contrées sont résineux : et nous verrons comment les résines garantissent du froid. De même, les animaux du nord deviennent très-gras en hiver; les baleines, les phoques, sont comme des outres pleines d'huile sous leur peau; les oiseaux aquatiques sont très-imprégnés de graisse fluide, indépendamment de leur épais plumage lustré d'huile et impénétrable ainsi à l'humidité.

Enfin, ces quadrupèdes, ces oiseaux qui, pendant l'été,

portaient des vêtemens de diverses couleurs et d'autant plus légers, qu'il faisait plus chaud (car les animaux des zones très-chaudes sont même à demi nus comme les singes, les éléphans, les rhinocéros, les chiens, les vautours, les autruches et casoars, etc.); ces animaux des pôles deviennent tout blancs en hiver. Le froid et l'absence de la lumière blanchissent et étiolent les productions vivantes. Les fleurs alpines sont blanches, l'homme du nord est blond de cheveux et blanc de peau; tandis que les couleurs sont plus foncées et plus renbrunies à mesure que le climat est plus ardent, plus lumineux. L'on observe à la vérité que le blanc réfléchissant presque toute la lumière, absorbe très-peu de chaleur; aussi l'on s'habille en blanc pendant l'été, et cette couleur passe, chez les Arabes, d'après leur expérience, pour la plus fraîche, en même temps que pour la plus honorable à leurs cheiks, leurs prophètes, et la plus pure dans les vêtemens (1). Il semble donc que la nature a eu tort de blanchir en hiver les animaux des pays froids; mais ils ne reçoivent point alors de chaleur extérieurement, puisque la nuit et les glaces couvrent ces contrées. L'on sait au contraire, par des expériences directes, qu'aucune couleur ne conserve plus long-temps son état soit de chaleur, soit de froid, que le blanc (2), tandis que le noir rend toute la chaleur aussi facilement qu'il l'a reçue. « Il » y a tout à croire, dit le comte de Rumford (3), qu'en » temps froid, les vêtemens blancs sont plus chauds que » les autres : on les regarde partout comme les plus frais » qu'on puisse porter en été, surtout au soleil, et, s'ils sont » propres à réfléchir les rayons calorifiques, ils ne doivent » pas l'être moins à renvoyer les rayons frigorifiques qui » glacent en hiver. S'il est vrai que la chaleur et le froid

(1) Arvieux, *Mem. et Voyag. par le P. Labat.* tom. 3. p. 293.
(2) Mem. sur la chal., p. 126.
(3) *Ibid*, p. 137.

» sont excités par les procédés indiqués, et que le blanc est
» la couleur la plus favorable à la réflexion des rayons
» calorifiques et frigorifiques, le sceptique le plus déterminé
» ne pourra s'empêcher de reconnaître que les animaux des
» pays froids (dont la fourrure devient blanche en hiver)
» ont été *bien fortunés* en obtenant un vêtement si bien adapté
» à leurs circonstances locales. »

Par la même raison, les nègres soutiendront mieux la chaleur de la zone torride que les homme blancs; car, si leur peau absorbe, par son tissu réticulaire noir, plus de rayons de chaleur, elle perd très-facilement cette dernière à l'ombre. Les nègres frissonnent de froid plus vivement dans nos hivers que nous, lors même qu'ils y sont acclimatés dès leur naissance; et tandis que nous étouffons de chaleur sous la zone torride, le nègre, accroupi sous un ajoupa de feuillage, chante ses amours, ou se livre avec fureur à la danse au son du tam-tam et du balafo, presque sans sueur, quoiqu'il transpire beaucoup.

Non-seulement la nature distribue de chaudes toisons aux animaux, des enveloppes ou des duvets aux plantes, sous les cieux glacés; non-seulement elle leur attribue les couleurs les plus favorables pour conserver leur chaleur; non-seulement la respiration plus intense (à cause de la grande densité de l'air sous un même volume) devient chez les animaux le foyer d'une plus ardente vitalité, mais encore nous allons voir qu'elle entoure tous les êtres de matières isolantes de la froidure.

L'expérience prouve que rien ne défend plus efficacement la peau du froid, que les corps gras. L'on voit le Lapon et le Samoïède graissés d'huile rance de poisson se promener, la poitrine toute débraillée, dans les montagnes de glace, par des froids de 30 à 40°. Réaumur, sans danger. Les soldats russes, en Sibérie, s'enveloppent les oreilles et le nez dans des papillotes de parchemin enduites de graisse d'oie qui reste fluide et ne se gerce pas comme le suif. En cet état, ils

bravent les froids les plus violens. Déjà Xénophon, dans la fameuse retraite des dix mille Grecs, avait recommandé aux soldats de se graisser toutes les parties exposées à l'air (1), et nos Français n'auraient pas si horriblement souffert du froid dans le fatal retour de Moscou, si tous avaient connu et pratiqué ce moyen. La nature garantit les animaux par le même procédé; tous ceux du nord sont adipeux et huileux en hiver, et dès les premières gelées de nos automnes nous voyons les petits oiseaux dodus comme des pelotes de graisse. Les quadrupèdes hybernans ou dormeurs en hiver, ont tous des épiploons graisseux surnuméraires. Les personnes maigres souffrent plus du froid que les grasses et les enfans; les femmes sont, en général, moins frileuses à proportion que l'homme fait, à cause de l'abondance de leur tissu graisseux.

De même les résines défendent très-bien du froid les arbres verts, tels que les sapins, les pins, genévriers, ifs, mélèses, etc. Nous avons vu que les écailles des bourgeons d'autres arbres sont enduites de résine. De même les bourres, les mousses, les lichens rameux pullulent abondamment dans les pays froids, et forment une épaisse couverture aux arbres et aux jeunes pousses qui sortent de terre. Toutes les plantes des régions glacées soit du Nord, soit des Alpes, sont petites, rabougries, très-rameuses et très-velues. Elles se conservent donc mieux contre les impressions du froid.

Il est remarquable que ces corps qui garantissent le mieux du froid sont idioélectriques, tels que les résines, les poils d'animaux, la soie, la laine, les graisses, les huiles, etc. Celle de baleine a moitié moins de calorique spécifique que l'eau. Le charbon, le bois sec qui sont isolans, etc., sont chauds ou mauvais conducteurs du calorique et de l'électricité. Au contraire, les métaux, les pierres, les oxides métalliques, l'eau et les liquides aqueux conduisent bien l'un et l'autre;

(1) *Anabasis*, lib. IV.

aussi sont-ils très-refroidissans. Les corps les plus hydrogénés et azotés sont conservateurs de la chaleur, tandis que les corps oxigénés ou acides la perdent pour la plupart davantage. Le calorique spécifique des corps est dans le rapport de leur faculté conductrice en général.

Cette différence se manifeste surtout lorsqu'en hiver on touche du linge ou de la toile, comparativement avec des tissus de laine ou de poils d'animaux ou de soie : les premiers paraissent beaucoup plus froids que les seconds. Des vêtemens d'étoffes purement végétales, telles que coton, lin, chanvre, etc., conservent bien moins la chaleur du corps que des tissus de substances purement animales, à quantité, poids et épaisseur égales. Aussi ces substances animales sont idioélectriques, et presque toutes les fourrures des animaux du Nord donnent par le frottement sur l'animal vivant des étincelles, comme font nos chats en hiver. L'on sait que le plumage des oiseaux est également idioélectrique, et l'on en a vu des exemples même sur des perroquets hakatoès. Tous ces faits conduisent à la théorie des vêtemens, qui doivent être de nature végétale en été et dans les pays chauds, mais de tissus de matières animales en hiver ou sous les climats froids. Ils seront amples et légers, comme les dolimans, les turbans en Asie; et étroits, serrés en Europe, comme les culottes, les justaucorps ou habits. Ils seront blancs pour les climats très-exposés au soleil, afin de repousser les rayons de la chaleur, et de couleurs plus ou moins foncées en d'autres pays, pour absorber ces rayons.

La nature a disposé pareillement les couvertures des animaux polaires pour les isoler très-bien du froid. Les substances animales, mauvaises conductrices de la chaleur, l'étant aussi de l'électricité, pour la plupart; cette chaleur et cette électricité sont, au contraire, aisément transmises et perdues par les tissus végétaux.

Le froid vif est accompagné, d'ordinaire, d'électricité positive ou vitrée; la chaleur, d'électricité négative ou rési-

neuse, assez souvent. C'est peut-être pour cela que le premier excite plus de vitalité intérieure dans les corps organisés, et augmente ou hâte le développement des poils, des villosités plus abondamment à leur surface. La chaleur au contraire relâche, détend, abat d'autant plus les facultés vitales que l'électricité est plus négative, ainsi qu'on l'observe dans les temps lourds et orageux de l'été. De là vient que les animaux, les végétaux qui vivent sous des climats chauds, entre des vallons humides et creux, ont très-peu de poils, de villosités, sont lisses ou glabres, pesans, mous et paresseux; mais les mêmes êtres qui habitent les lieux élevés, froids, venteux et secs, acquièrent des qualités tout opposées, comme on le voit par la comparaison des montagnards avec les habitans des plaines.

On s'imagine, à tort, que la végétation ne peut avoir lieu dans les plantes sous les degrés de la glace. Tant que les fluides végétaux se maintiennent en liquidité, elle est possible. Beaucoup de mousses croissent, dans le Nord, sous la neige, ainsi que les lichens qui servent à la nourriture du renne. Il n'est pas rare de voir le noisetier en fleurs dès janvier ou février, avec même six degrés de glace, comme l'a remarqué Lhéritier. Le perce-neige, *galanthus nivalis* L., le *trollius europæus* L. et diverses plantes des Alpes soulèvent la neige pour épanouir leurs fleurs. Les bouleaux, le chêne, bravent de grands froids dans le Nord; les sapins, les genévriers en supportent d'extrêmes au Groënland, et des mousses, quelques graminées résistent aux hivers épouvantables de la Nouvelle Zemble, à des froids d'au moins 80° sous 0. Ainsi tout ce qui gèle ne meurt pas. On a vu des anguilles glacées et roides, revenir à la vie en se dégelant insensiblement. Or, tous les mouvemens vitaux ont bien certainement été suspendus comme ceux d'une montre qui s'arrête par le froid et recommence à marcher à la chaleur. Dans les animaux à sang chaud, tels que l'homme, les quadrupèdes vivipares et les oiseaux, le froid peut aller jusqu'à

l'engourdissement léthargique qui simule une mort complète (chez les animaux dormeurs, en hiver surtout); mais il ne paraît pas que la congélation totale puisse avoir lieu sans perte de la vie. Le froid extrême fait périr beaucoup d'œufs d'insectes, mais ne paraît pas tuer les germes des graines sèches des plantes hors de terre, telles que le blé, les pois et haricots, etc., dans nos greniers. Ainsi le règne animal est plus sensible au froid, ou le supporte moins que le règne végétal, toutes choses égales.

Le froid dans les plantes et le peu de lumière solaire dont il est accompagné ne développent en elles presque ni matière sucrée, ni huiles volatiles ou arome, ni saveurs fortes, ni couleurs vives et foncées. Aussi les végétaux des pays froids sont la plupart insipides, inodores, aqueux, pâles ou étiolés, et peu propres à nourrir les animaux et l'homme. Leur bois est blanc et poreux. Il est certain que les blés d'Afrique, sous le même volume, ont plus de poids et donnent plus de farine que ceux du Nord. Les légumes et les fruits, en Italie, sont infiniment supérieurs à ceux de l'Angleterre pour la saveur, et nourrissent bien davantage. De là vient que le régime végétal presque seul peut soutenir l'existence dans les climats chauds, et qu'il faut recourir à la chair et à des alimens plus substantiels sous les climats froids, qui d'ailleurs exigent une plus forte restauration.

Le froid, chez les animaux, ne rend pas leur chair aussi savoureuse et aussi substantielle que la chaleur, quoiqu'il la rende plus grasse. On a remarqué que le bœuf de Hambourg, par exemple, donnait bien moins de gélatine, de tablettes de bouillon que le bœuf de Cadix, nourri dans les pâturages succulens de l'Andalousie. Les hommes, les bestiaux, dans le Nord, ont une chair moins dense, plus humide, plus graisseuse, plus molle et plus pâle que dans le midi de l'Europe où la fibre est plus sèche, plus compacte, plus tendue et plus brune.

Enfin le froid, dans les substances organisées, mortes,

suspend tout mouvement de décomposition, soit la fermentation spiritueuse, soit l'acide, soit la putréfaction, tant qu'il subsiste (ainsi les éléphans trouvés glacés sur les bords du Villhouï, les rhinocéros sur ceux de la Léna, etc., y étaient peut-être depuis plusieurs milliers d'années, et toutefois leurs chairs s'étaient conservées tellement fraîches que des chiens la dévorèrent lorsqu'on la dégela). Le froid a de plus la propriété singulière de *désucrer* les fruits presque entièrement; car les fruits gelés n'ont plus ensuite la même douceur, témoins les raisins, les pommes, etc., effet qu'il produit moins sur le sucre de canne. Le froid diminue aussi les saveurs trop acerbes des fruits sauvages, comme des prunelles des buissons, des mûres de la ronce, etc., qui deviennent fades et douceâtres après avoir subi les gelées matinales de l'automne. La gelée ne détruit qu'une partie (le tiers environ) de la fécule des pommes de terre; on ne doit donc pas les rejeter sans retirer ce qui reste de fécule; elle n'est nullement altérée, ainsi que je m'en suis assuré par des expériences. J.-J. Virey, D. M.

EXPÉRIENCES SUR LA GOMME ADRAGANTE;

PAR M. BUCHOLZ.

(Traduit de l'allemand (1).

La gomme adragante, provenant de l'arbuste *astragalus creticus*, qui croît aux îles de l'Archipel, et notamment au mont *Ida*, a été examinée plusieurs fois par les chimistes.

M. Cruikshank, tout en la regardant comme un principe immédiat des végétaux, y avait reconnu de l'azote et de la chaux, et M. Gehlen la soupçonne composée de deux matières différentes.

Il nous manquait néanmoins une analyse raisonnée de cette

(1) Voyez *Almanach pharmaceutique de Bucholz*, pour l'année 1815.

substance; pour remplir cette lacune, M. Bucholz a soumis la gomme adragante à un nouvel examen.

Expériences.

Cent grains d'adragante en poudre ont été introduits dans un flacon et agités avec soixante-quatre onces d'eau distillée de 12° R.

Lorsque la gomme adragante fut gonflée autant que possible, ce qui eut lieu au bout de quatre jours, la gélatine translucide fut étendue de douze livres d'eau.

On laissa le vase en repos dans un lieu où la température n'excédait pas dix à douze degrés Réaumur. La gélatine d'adragante s'était déposée au bout de quatre jours. Elle occupait un volume considérable qui équivalait presque à la cinquième partie du liquide. La liqueur surnageante, parfaitement claire, fut enlevée au moyen d'un siphon, et le résidu fut lavé à plusieurs reprises avec une nouvelle quantité d'eau. Par ces lavages, la gélatine avait beaucoup diminué de volume. Le résidu fut enfin mis sur un linge pour lui enlever toute liquidité. La gélatine restant sur le filtre fut désignée par la lettre D, et mise de côté pour subir un examen ultérieur. Tous les liquides provenant de la filtration ont été réunis et mis à évaporer jusqu'à siccité dans une capsule d'argent. Pesée à l'avance, la capsule avait acquis une augmentation de poids de cinquante-sept grains.

Ceci doit présenter la quantité des parties gommeuses dans la gomme adragante, tandis que les quarante-trois grains de perte doivent se retrouver dans la gélatine lavée.

Propriétés de la partie gommeuse.

Elle est plus ou moins brunâtre, selon le laps de temps que la liqueur a été conservée au contact de l'air avant d'être évaporée.

Sa saveur est fade, légèrement empyreumatique, et son odeur nulle.

Elle est cassante, facile à pulvériser et inaltérable à l'air, insoluble dans l'alcohol, formant avec sept parties d'eau une liqueur visqueuse qui a plus de consistance qu'une partie de gomme arabique dissoute dans sept parties d'eau.

Sa dissolution dans l'eau est troublée par l'acétate de plomb et le muriate d'étain. Le nitrate de mercure au *minimum* y forme un précipité d'un gris noirâtre.

Propriétés de la partie gélatineuse.

La partie gélatineuse gonflée par l'eau, désignée plus haut par la lettre D, desséchée à une douce chaleur, laisse une masse écailleuse d'un blanc sale, facile à réduire en poudre, se gonflant dans l'eau froide comme auparavant.

Quatre onces de cette gélatine ont été mises en ébullition avec seize onces d'eau pendant une demi-heure. Il en résulta un liquide clair qui ne laissa déposer aucune matière gélatineuse après le refroidissement. Ce principe de la gomme adragante, susceptible de se gonfler au moyen de l'eau froide, est donc soluble dans l'eau bouillante.

La matière est insoluble dans l'alcohol.

Une dissolution de potasse caustique facilite tellement sa solubilité que la liqueur devient claire en peu de temps. L'ammoniaque lui fait éprouver un effet à peu près semblable. Il faut en dire autant de l'acide muriatique.

La partie gélatineuse de la gomme adragante paraît avoir changé de nature par sa dissolution dans l'eau bouillante ; car la liqueur filtrée n'est troublée ni par le nitrate de mercure au *minimum*, ni par le muriate d'étain. L'acétate de plomb y forme un précipité au bout de quelque temps.

La dissolution de la partie gélatineuse dans l'eau bouillante, évaporée jusqu'à siccité, laisse un résidu d'un blanc jaunâtre, qui a perdu la propriété de se gonfler dans l'eau, et qui se dissout au contraire parfaitement dans l'eau froide comme la gomme arabique.

Conclusions.

Premier résultat. — La gomme adragante est composée, dans cent parties,

1°. De 0,57 d'une matière semblable à la gomme arabique, très-soluble dans l'eau froide, et se rapprochant de l'extractif en ce que sa dissolution devient brunâtre par une ébullition continue au contact de l'air;

2°. De 0,43 d'un principe particulier insoluble dans l'eau froide, susceptible de se gonfler par elle et de présenter une gélatine épaisse. Cette substance se dissout entièrement dans l'eau bouillante, et perd par cette opération sa propriété caractéristique de se gonfler au moyen de l'eau froide; elle acquiert par-là la faculté de se dissoudre dans l'eau froide et de former avec elle un mucilage.

Deuxième résultat. — Une partie de gomme adragante est capable de donner, avec soixante parties d'eau, un mucilage épais; et avec cent parties d'eau, elle forme une liqueur qui a la même consistance que la dissolution de gomme arabique dans quatre parties d'eau. Une partie de gomme adragante et trois cent soixante parties d'eau forment encore un liquide mucilagineux.

Troisième résultat. — Les propriétés du principe gélatineux de la gomme adragante et sa manière de se comporter avec l'eau bouillante nous apprennent combien il est facile de décomposer les substances végétales à la température de l'eau bouillante, et que les effets de la gomme adragante sur l'économie animale doivent éprouver une modification par l'eau bouillante.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Sel Gemme.

M. Peter Henry Bruce dit, dans un mémoire qu'il a publié, que de dix à vingt werstes d'*Astracan*, au sud de la mer Caspienne, non loin de la rivière *Kisliar*, on trouve

dans le désert de larges filets d'eau salée, à la surface desquels l'action du soleil forme une croûte de sel commun (muriate de soude), de l'épaisseur d'un doigt, transparente comme du cristal, et répandant l'odeur de la violette. Cette dernière particularité est très-remarquable, et prouve que nous avons encore beaucoup à apprendre sur les odeurs considérées comme signes chimiques (1). C. L. C.

Sur le mercure destiné à l'amalgamation.

M. Proust, en consultant les registres de la monnaie du Potosi, a vu que depuis deux cent trente ans les Espagnols ont retiré de leurs mines et monnayé *deux cent quatre-vingt-six millions de marcs* d'argent. Pour extraire cette quantité d'argent, ils ont dû employer *deux millions huit cent soixante mille quintaux* de mercure.

Qu'est devenu, s'est demandé M. Proust, cet océan de mercure uniquement consommé au Potosi? il est aujourd'hui dans le lit du Pilcomayor, la seule rivière qu'il y ait dans cette contrée, et qu'on y a amenée exprès pour le lavage des amalgamations. C'est dans son sein que se rendent en effet toutes les boues, *los relaves*, provenant du travail de l'argent depuis 230 années.

Si les dépôts du Pilcomayor contiennent de la terre calcaire ou autre capable de décomposer des combinaisons salines métalliques, il est permis de conjecturer, qu'en les chauffant dans un fourneau comme celui d'Almaden, on en retirerait du mercure avec la même facilité qu'on l'a extrait du cinabre de Guancavelica ou autres. Il ne s'agirait que de façonner cette vase en briques pour l'exploiter utilement.

---

(1) M. Patrin a fait la même remarque en ses voyages sur des efflorescences de muriate de soude et sur celles du sulfate de magnésie, si épaisses qu'on croit marcher dans la neige. L'odeur de violette du sel marin a été remarquée anciennement dans tous les marais salans. J.-J. V.

Après l'extraction du mercure, il y aura encore tel résidu qui pourra mériter d'être amalgamé de nouveau pour l'argent qu'il contiendra..... Si au contraire le mercure retourne à son état primitif de cinabre, l'extraction s'en fera encore par le même procédé.

Un jour à venir, dit M. Proust, on détournera les eaux du Pilcomayor, ainsi que celles des autres rivières qui, s'étant trouvées dans le voisinage des grandes exploitations d'Amérique, sont le réceptacle de peut-être vingt millions de quintaux de mercure; et sans doute l'un des premiers soins du gouvernement sera de ne plus permettre désormais la perte des *los relaves*, de les assujétir au contraire à se réunir dans de vastes et profondes fosses, d'où l'on pourra toujours les extraire, quand la succession du temps forcera d'y avoir recours.

M. Proust convient qu'il ne sait pas encore quel est l'état du mercure dans ces immenses dépôts; il n'a pu s'en assurer sur les lieux, et le travail des Espagnols qui exploitent les mines est tellement variable et irrégulier, qu'on ne peut former des conjectures sur la nature des *los relaves*: mais dans des essais d'amalgamation que M. Proust a faits avec un Espagnol qui avait passé longues années à exploiter des mines au Pérou, ayant employé, comme cela est d'usage, le sel marin pour favoriser l'amalgamation, il a reconnu que ses boues contenaient du muriate de mercure, et qu'il suffisait de les toucher avec de la potasse liquide pour les voir noircir à l'instant:

Les mineurs du Pérou ont souvent à amalgamer un sulfure d'argent qu'ils appellent *plomo brouco*. Chez nous, dit M. Proust, tout se réduirait à le plonger dans la coupelle remplie de plomb; mais au Pérou il faut amalgamer immédiatement, et à froid surtout. Que fait-on alors? On a recours à un procédé qui ne surprendra personne, mais que peu de chimistes cependant se flatteraient de découvrir du premier coup. Il consiste à faire dissoudre du plomb

dans le mercure avec lequel on se propose de traiter le sulfure d'argent..... Ainsi l'amalgame d'argent s'obtient en décomposant un amalgame de plomb. On conviendra, j'espère, qu'il serait difficile d'imaginer en Europe une plus belle application de la science des affinités.

Dans un second mémoire sur la docimasie des mines d'argent, M. Proust, parlant de la réduction du muriate d'argent, dit : Kunckel nous a enseigné la manière de le réduire ; c'est de le foudre avec la potasse. J'avertirai pourtant qu'il faut l'employer caustique et fondue d'avance ; autrement l'intumescence est considérable. De là un éparpillement de grenailles difficiles à rassembler, et la nécessité d'employer de grands creusets....... Margraff avait déjà reconnu que le mercure et le carbonate d'ammoniaque, triturés avec le muriate, ne lui enlevaient que lentement et imparfaitement l'argent..... Lorsqu'on a d'assez grandes quantités de muriate provenant de précipitations, il est infiniment expéditif de le faire cuire dans un chaudron de fer, avec de l'eau et des lames ou des tournures de fer. La décomposition en est facile et prompte. On passe au mercure la poudre de départ qui en résulte, et l'on termine le reste comme il convient : par ce moyen on obtient soixante-quinze livres d'argent par quintal (1).

Du Cryophore. (Extrait de la Bibliothéque Britannique.*)*

Wollaston a donné le nom de *cryophore* (2) à un instrument composé d'un tube de verre coudé, formant un siphon, et terminé par deux petites boules. Il y met un peu d'eau, il le vide d'air et le scelle hermétiquement. Il fait passer l'eau dans une des boules et plonge l'autre branche du siphon dans un mélange d'eau et de sel : l'eau se congèle

(1) Voyez le *Journal de Physique*, cahier de déc. 1815, pag. 401 et 409.

(2) De χρυος, froid, φορέω, je porte.

bientôt dans la boule. Le docteur Marcet a construit un autre *cryophore*. Il est composé d'un tube vertical, renflé à son extrémité inférieure. La partie supérieure est recourbée sous un angle aigu, et terminée par une boule qu'on remplit à moitié d'eau. Ce tube traverse une plaque de laiton à laquelle il est luté. Cette plaque s'applique exactement sur le goulot usé à l'émeril d'un récipient de la machine pneumatique, dans lequel on fait le vide. On place sous le récipient, comme dans l'expérience de Leslie, une soucoupe contenant de l'acide sulfurique, pour absorber la vapeur aqueuse à mesure qu'elle se forme. On garnit d'un peu de coton humecté d'eau, l'extrémité du tube qui plonge dans le récipient, et on fait promptement le vide. L'évaporation de l'eau dont le coton est imbibé produit un froid qui condense, dans l'intérieur du tube, la vapeur qui arrive de la boule; enfin l'eau de la boule se gèle.

Le docteur Marcet a imaginé, au lieu d'eau, d'humecter le coton avec de la liqueur de Lampadius (sulfure de carbone), le liquide le plus évaporable (1). Il a produit un froid capable de congeler le mercure dans un lieu dont la température était de vingt-quatre degrés + o centigrades. Le mercure était contenu dans un tube de verre de thermomètre très-allongé, et divisé de dix en dix degrés seulement pour indiquer les degrés de condensation. Le réservoir de ce thermomètre était enveloppé de deux à trois doubles de mousseline imbibée de sulfure de carbone. Il était luté sur une plaque de laiton qu'il traversait et qui s'appliquait sur le goulot du récipient. On avait placé sous le récipient une soucoupe remplie d'acide sulfurique très-concentré. Tout étant ainsi préparé, on a fait le vide dans le récipient : le mercure est descendu rapidement de o à 10, à 20, à 30, et ensuite à 100, à 150° Fahr. dans l'intervalle

(1) On pourrait employer sans doute, avec le même succès, l'éther muriatique préparé par le procédé de M. Thenard. C. L. C.

d'une minute. On a ouvert les robinets, enlevé le récipient, cassé la boule du thermomètre, et on a trouvé le mercure congelé.

De la fusion et du filage du platine.

Le docteur Marcet a fondu un fil de platine en faisant passer un jet de gaz oxigène à travers la flamme d'une lampe à esprit-de-vin. Le jet d'oxigène était produit par la pression de dix-huit pouces d'eau. Le fil de platine introduit dans cette flamme acquérait un tel éclat, qu'on en soutenait à peine la vue; et bientôt il s'agglomérait en un bouton plus ou moins gros. Ce platine ainsi fondu, niché dans un fil d'argent, est susceptible d'être tiré à la filière, et on obtient par ce moyen un fil de platine extrêmement fin.

On le débarrasse de son enveloppe en le plongeant dans l'acide nitrique, qui dissout l'argent.

Purification du fiel de bœuf pour la préparation des couleurs, et encre indélébile faite avec ce fiel purifié.

A une pinte de fiel de bœuf frais, bouilli et écumé, ajoutez, dit M. Tomkins, habile graveur anglais, une once de sulfate acide d'alumine en poudre fine; laissez la liqueur sur le feu jusqu'à ce que la combinaison soit parfaite; lorsqu'elle est refroidie, versez dans une bouteille que vous boucherez légèrement.

Prenez ensuite une pareille quantité de fiel de bœuf, bouilli et écumé; ajoutez-y une once de sel commun (muriate de soude), et continuez de la laisser sur le feu jusqu'à ce que le tout soit combiné; après quoi vous le mettrez dans une bouteille légèrement bouchée. Gardez ces deux bouteilles pendant trois mois environ, dans un endroit dont la température soit modérée. Les liqueurs laissent déposer un sédiment épais et s'éclaircissent. Décantez-les alors séparément, et, après les avoir laissées reposer jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement claires, mêlez-les par portions égales. Une

matière colorante jaune que retient encore le mélange, se coagule aussitôt, se précipite, et laisse le fiel de bœuf pur et incolore. On peut, si l'on veut, le filtrer à travers un papier.

Ainsi purifié, le fiel de bœuf possède la propriété de se combiner très-facilement avec les couleurs, et de leur donner plus de solidité. Il augmente l'éclat de l'outremer, du carmin, du vert, et généralement de toutes les couleurs fines, et contribue à ce qu'elles s'étendent plus facilement sur le papier, l'ivoire, etc. Combiné avec la gomme arabique, il épaissit les couleurs sans leur communiquer un vernis désagréable; il empêche la gomme de se gercer, et fixe tellement les couleurs qu'on peut appliquer dessus d'autres nuances, sans qu'elles se combinent avec les premières.

Pour faire l'encre indélébile, on délaye d'abord du noir de fumée vec de l'eau gommée, on y ajoute le fiel purifié, et on étend le tout convenablement avec de l'eau. Cette encre s'étend très-facilement sur le papier, dont on ne peut l'enlever sans le détruire.

Coloration de la corne pour lui donner l'apparence de l'écaille.

1°. Une dissolution d'or dans l'acide nitro-muriatique tache la corne en rouge;

2°. Une dissolution d'argent dans l'acide nitrique produit une couleur noire;

3°. Une dissolution de nitrate de mercure lui fait prendre une couleur brune.

Ces trois couleurs étant les seules que présente l'écaille naturelle, il est très-facile d'imiter cette substance avec la corne préparée.

Poudre détonnante de M. Pauly.

M. Pauly emploie pour amorce de ses nouveaux *fusils* une poudre composée de la manière suivante.

Prenez huit onces de muriate suroxigéné de potasse, trois onces de fleurs de soufre très-pur, deux onces de charbon de bois léger; faites un mélange à parties égales d'eau-de-vie et d'eau de rivière, faites y fondre demi-once de gomme arabique.

Écrasez le charbon de bois en poudre aussi fine qu'il est possible; arrosez le muriate, la fleur de soufre et le charbon avec le liquide ci-dessus; remuez le tout avec une spatule de bois jusqu'à ce que ces trois substances soient parfaitement bien mélangées. Broyez le mélange humide avec une molette de bois dur, pour en faire une pâte; broyez jusqu'à ce que vous n'aperceviez aucune partie de soufre de muriate et de charbon séparément; passez cette pâte à travers une planche de cuivre percée de trous que vous poserez sur un morceau de cuir. Pour retirer les grains d'amorce de cette planche de cuivre, on les laisse sécher au soleil ou sur un poêle. Cette poudre détonne par le choc. C. L. C.

Commémoration en l'honneur de Parmentier.

Les officiers de santé militaires et employés de l'administration de l'hôpital de Toulouse, non contens d'avoir érigé au célèbre *Parmentier*, dans le jardin botanique de cet hôpital, un marbre avec une inscription, au-dessus d'un autel, ont fait célébrer une messe pour l'anniversaire de sa mort. Ils ont ensuite prononcé son éloge dans un discours en présence de plusieurs pharmaciens et de dames de la ville, comme l'annonce le *Journal de la Haute-Garonne*.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. III. — 2e. Année. — Mars 1816.

ANALYSE CHIMIQUE

Du suc et du marc de la noix du cocotier (cocos nucifera L.);

PAR M. TROMMSDORFF (1).

(Traduit de l'allemand.)

Les fruits du cocotier servent de nourriture à des milliers de peuples qui habitent l'Asie et l'Amérique, et sont par conséquent un don précieux de la nature.

Je crois inutile de répéter ce que les voyageurs ont écrit sur ces noix, et de donner la description de ce fruit; mais je ferai remarquer que le suc se conserve très-long-temps sans éprouver d'altération.

J'ai eu occasion de me procurer quelques noix dans un état aussi frais qu'il est possible de les avoir en Europe. Après les avoir débarrassées de l'enveloppe extérieure et du tissu fibreux, je fis de petits trous dans l'enveloppe dure

(1) Voy. *Journal de Pharmacie* de Trommsdorff, t. 24.

de la noix, d'où s'écoulait un suc parfaitement limpide comme de l'eau.

La noix dure concassée renferme un noyau blanc rempli d'un suc laiteux, qui a une saveur agréable comme les noix ordinaires.

La quantité du suc et du noyau que j'avais à ma disposition n'était pas suffisante pour en faire une analyse complète. Je croyais cependant m'occuper d'une chose utile en soumettant les noix à quelques expériences, et cela d'autant plus que nous n'avons aucune connaissance de ces fruits.

Propriétés du liquide contenu dans la noix.

Le liquide est clair et sans couleur comme de l'eau, sans odeur et d'une saveur douceâtre, semblable aux noix. Sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'eau, est de 1,010.

Examen chimique du liquide.

I. 1°. Le suc rougit la teinture et le papier de tournesol. Ces substances reprennent leur couleur bleue en les exposant à la chaleur;

2°. Il trouble l'eau de chaux; le précipité disparaît par quelques gouttes d'acide nitrique;

3°. Le suc est troublé par le carbonate de potasse;

4°. L'ammoniaque ne lui fait éprouver aucun changement;

5°. L'oxalate de potasse y produit un précipité qui se redissout dans l'acide nitrique;

6°. Le muriate de fer ne communique pas de couleur au suc;

7°. La teinture de noix de galle occasione un précipité léger, floconneux;

8°. Le nitrate d'argent et l'acétate de plomb y forment des précipités qui sont solubles dans l'acide nitrique.

Il paraît donc que le suc contient de l'acide carbonique

libre, un sel végétal à base de chaux, et une matière albumineuse.

II. Le suc a été introduit dans une cornue et chauffé à la lampe; aussitôt qu'il entra en ébullition, il se troubla légèrement. Le produit qui avait passé dans le récipient, se comportait comme de l'eau pure; elle répandait cependant une odeur particulière, développée par la chaleur, et que l'on ne remarquait pas dans le suc non chauffé. Elle ne contenait pas une trace d'acide, ce qui prouve encore que la teinture de tournesol a été rougie par l'acide carbonique.

La liqueur trouble trouvée dans la cornue a été filtrée; ce qui restait sur le filtre, était trop peu pour pouvoir être examiné. Mais, comme la liqueur transparente passée à travers le filtre ne fut plus troublée par la teinture de noix de galle, j'en ai conclu que la substance séparée était de l'albumine.

Le liquide filtré, évaporé à une douce chaleur, laissa un résidu jaunâtre d'une saveur douce.

Ce résidu, chauffé dans une cuiller d'argent, se boursouffle, répand une odeur de caramel, et laisse un charbon léger qui fut incinéré. La cendre, délayée dans l'eau, n'a pas donné une liqueur alcaline, car elle n'a point changé la couleur du papier de curcuma.

L'acide nitrique dissout la cendre avec effervescence; cette dissolution est précipitée par l'oxalate de potasse; le nitrate d'argent y occasione aussi un précipité. On peut donc conclure que la cendre est composée de carbonate de chaux et d'un muriate qui est probablement un muriate de potasse.

Une autre partie du résidu, traitée par de l'alcohol très-déflegmé, ne se dissout qu'en très-petite quantité dans ce liquide; mais l'alcohol aqueux dissout la matière en totalité, sauf quelques flocons gommeux. La plus grande partie du

résidu consistait donc en *sucre liquide*, accompagné d'un peu de gomme et d'un sel végétal à base de chaux.

Je n'ai pu déterminer l'acide végétal qui est combiné avec la chaux. C'est peut-être de l'acide malique.

D'après cela, le suc de la noix serait composé de beaucoup d'eau, de sucre liquide, d'un peu de gomme, et d'un sel végétal. Il n'est pas probable que l'acide carbonique existe dans le suc frais.

Propriété du noyau ou de la partie moelleuse.

La partie charnue a la consistance de nos noix fraîches ; mais elle est plus tenace, d'un blanc éclatant et d'une saveur douceâtre.

Examen chimique de la partie charnue.

I. La partie charnue, coupée en petites tranches, a été pilée dans un mortier de marbre ; comme le liquide ne se séparait qu'en petite quantité, j'y ai ajouté de l'eau distillée en triturant toujours la masse, et j'ai exprimé ensuite le suc laiteux dans un linge. Le résidu a été broyé à plusieurs reprises avec de l'eau jusqu'à ce que celle-ci en découlât incolore. Il se sépara une quantité considérable d'une *huile butyreuse* qui vint surnager le suc laiteux ; ceci prouve que la partie charnue contient plus d'huile et pas assez de liant pour la rendre miscible à l'eau. Cette huile étant butyreuse, il était facile de l'enlever du suc laiteux.

II. L'huile possède les propriétés suivantes :

1°. Elle se fond à une douce chaleur, et présente alors un liquide transparent sans couleur ;

2°. A la température de 10° elle se fige en une masse butyreuse d'un blanc éclatant ;

3°. La saveur de cette huile est douce, plus douce que

celle de l'huile d'amandes, sans arrière-goût, semblable à la saveur d'une graisse pure;

4°. Elle se dissout facilement dans l'alcohol concentré et légèrement échauffé, dans une proportion aussi grande que l'huile de ricin (1);

5°. L'éther sulfurique la dissout à froid, et encore plus promptement à l'aide d'une légère chaleur;

6°. Elle se dissout facilement dans l'huile de térébenthine, et se mêle aussi avec d'autres huiles grasses;

7°. Elle se combine avec une lessive caustique à l'aide de l'ébullition; il y a cependant quelque difficulté pour en opérer la saponification;

8°. Au moyen d'uue mèche elle brûle avec une belle flamme.

III. Les liquides laiteux (I.) ont été échauffés jusqu'à l'ébullition dans une bassine d'argent. La liqueur s'éclaircissait en laissant séparer une quantité considérable d'un principe floconneux, et une huile qui se figeait par le refroidissement. Lorsque la matière était entièrement refroidie, elle fut jetée sur le filtre. Le liquide filtré était transparent et sans couleur, ni acide, ni alcalin, et ne se colorait pas par l'évaporation. Le résidu jaune qui restait après l'évaporation avait une saveur sucrée. Il était facilement soluble dans l'eau et dans l'alcohol aqueux, insoluble dans l'alcohol concentré et dans l'éther. L'alcohol ne le précipite pas de sa

---

(1) Les noix du cocotier étant devenues assez communes à Paris depuis quelques mois, j'ai été curieux d'en examiner l'huile, à laquelle j'ai reconnu toutes les propriétés annoncées par M. Trommsdorff. Je dois dire toutefois que cette huile concrète, extraite à froid au moyen de l'éther sulfurique, de l'amande desséchée, était beaucoup moins soluble, même à chaud, que ne l'est l'huile de ricin, et que la majeure partie s'est séparée du dissolvant par l'abaissement de la température. J'ai aussi observé que cette huile divisait mieux le mercure qu'aucune autre huile végétale, et que la portion que l'alcohol tenait en solution à froid était susceptible de cristalliser en prismes très-fins si l'on abandonnait la liqueur à l'évapovoration spontanée. L.-A. PLANCHE.

dissolution aqueuse. Sa dissolution dans l'eau n'a aucune action sur les sels métalliques; mêlé avec la levure, la fermentation vineuse se manifeste. Projeté sur des charbons ardens, il répand une odeur de caramel. Calciné dans un creuset, il reste à peine une trace de cendre.

IV. Le résidu floconneux (III.) resté sur le filtre n'était autre chose que de l'albumine avec un peu d'huile.

Projeté sur des charbons ardens, il se boursouffle et répand une odeur fétide ammoniacale semblable à la corne brûlée.

La lessive caustique l'attaque fortement, le dissout; un acide précipite des flocons de cette dissolution, et il se dégage du gaz hydrogène sulfuré. L'acide sulfurique concentré charbonne la matière. Après sa calcination dans un creuset, il reste du phosphate de chaux.

Il résulte que le noyau, ou la partie charnue de la noix, est composé de beaucoup d'huile grasse, se figeant aisément, ce qui peut engager à lui donner le nom de *beurre végétal*, d'un liquide aqueux, d'albumine et de sucre liquide (mucoso-sucré).

En jetant un coup d'œil sur cette analyse, nous voyons que la noix du cocotier est une substance très-nourrissante; car l'albumine est connue comme nourrissante quand même elle ne servirait ici qu'à animaliser les autres matières végétales. Le sucre et l'huile sont également connus comme des principes nourrissans. Le noyau a beaucoup d'analogie avec le lait animal. Ce qui constitue dans le lait la matière caseuse, est remplacé ici par le mucoso-sucré, et l'huile épaisse peut présenter le beurre du lait animal. On peut séparer ici l'huile de la même manière qu'on sépare le beurre du lait. A. V.

SUR LA NATURE DE L'ACIDE MURIATIQUE.

Lettre de M. Berzélius *à M.* Marcet.

(Traduite de l'allemand (1).

Vous m'avez demandé des détails sur mes idées concernant la nature de l'acide muriatique et sur les motifs qui m'empêchent d'adopter la nouvelle théorie de M. Humphry Davy. Je ferai sentir d'abord la différence qui existe entre l'ancienne et la nouvelle théories, et je donnerai ensuite les raisons qui me font regarder l'ancienne comme la plus exacte.

L'acide muriatique, d'après l'ancienne hypothèse, est composé d'un radical inconnu et d'oxigène. On ne peut pas isoler cet acide comme on peut isoler quelques autres acides. Combiné avec l'eau, il forme le gaz acide muriatique simple. Dans cette combinaison, l'eau fait fonction de radical d'acide, comme je l'ai fait voir pour les acides sulfurique et nitrique concentrés et pour l'acide oxalique effleuri. Le radical de l'acide muriatique est propre à se combiner avec l'oxigène en différentes proportions. J'ai démontré que l'acide muriatique, neutralisé par une base, contient exactement deux fois autant d'oxigène que la base qui l'a saturé; cela veut dire, pour me servir des expressions de Dalton, que l'acide est composé d'une partie de radical et de deux parties d'oxigène. Les autres combinaisons consistent en une partie de radical

(1) Voy. *Journal de Chimie de Schweigger*, t. 14, p. 66.

Le *Journal de Physique* de Gilbert contient un très-long Mémoire de M. Berzélius sur les acides muriatique, fluorique et iodique, qui va sans doute être traduit pour un des journaux consacrés spécialement à la physique ou à la chimie. Nous nous bornerons à donner à nos lecteurs un extrait de la première partie du Mémoire de M. Berzélius.

avec trois, quatre et six d'oxigène : ce qui nous présente le gaz oximuriatique (*superoxidum muriaticum*), le gaz euchlorine de Davy, (*oxidum muriaticum*) et le gaz muriatique suroxigéné, (*acidum oximuriaticum*).

L'acide muriatique est un des acides les plus énergiques, et possède à un haut degré la propriété de former avec les oxides des sels neutres et des sels avec excès de base.

D'après la nouvelle hypothèse, le gaz oximuriatique est considéré comme un élément, quoique sa grande pesanteur spécifique et la propriété qu'il a de cristalliser avec l'eau nous conduisent à l'envisager comme un corps composé, contenant de l'oxigène. Le célèbre auteur de cette hypothèse lui a donné le nom de *chlorine*. La chlorine, ou ce que nous appelons *chlore*, a la propriété de se combiner avec une partie d'oxigène, et de former un oxide qui est l'euchlorine de Davy. Le chlore se combine de même avec une partie d'hydrogène, et constitue l'acide muriatique ordinaire. Cet acide, semblable au gaz *hydrogène sulfuré* et au gaz *hydrogène telluré*, est décomposable, comme ces deux acides gazeux, par la plupart des bases salifiables dont l'oxigène forme l'eau avec l'hydrogène de l'acide, tandis que la base métallique de l'oxide se combine avec le *chlore*. L'acide muriatique cède son hydrogène encore plus facilement que les deux gaz que je viens de citer, parce qu'il est décomposé par des oxides qui n'altèrent pas l'hydrogène sulfuré et telluré, comme, par exemple, la potasse et la soude. D'un autre côté, l'acide muriatique n'éprouve pas de décomposition de la part de l'air et du gaz oxigène, fluides qui décomposent, au contraire, l'*hydrogène sulfuré et telluré*.

Ce que nous avons appelé jusqu'à présent muriate de potasse et muriate de soude, n'est autre chose que la combinaison du potassium et du sodium avec le chlore.

Les seules bases que l'acide muriatique ne décompose pas, sont l'ammoniaque, l'alumine, et jusqu'à un certain point la magnésie.

Les muriates, désignés sous le nom de *suroxigénés*, sont des combinaisons de l'euchlorine avec les peroxides des bases. Le *chlore* contracte des combinaisons avec tous les corps combustibles, excepté le charbon et peut-être le radical de l'acide boracique; mais il se combine avec le gaz oxide de carbone.

Voilà l'esquisse des deux théories. J'examinerai d'abord les circonstances qui ont autorisé le célèbre auteur de la nouvelle hypothèse, à abandonner l'ancienne théorie; et je citerai ensuite quelques faits que l'ancienne théorie explique très-bien, et qui ne s'expliquent pas dans la nouvelle.

Il n'est pas échappé au génie de M. Davy, que le *chlore* pouvait contenir de l'oxigène; mais, en exposant des bases salifiables à l'action du gaz muriatique oxigéné, il trouva que la quantité de gàz oxigène dégagé était exactement égale à celle contenue dans l'oxide. Il conclut de ceci, que cet oxigène ne peut pas provenir du gaz oxi-muriatique, mais qu'il provient de l'oxide, dont la base, à raison de son affinité plus forte pour le chlore que pour l'oxigène, laisse, en se combinant avec le *chlore*, dégager l'oxigène.

Ces expériences auraient pu changer nos idées sur la *nature* du gaz oximuriatique avant que nous eussions connaissance de la *doctrine des proportions déterminées*, d'après laquelle doctrine il est établi que l'acide oximuriatique est composé d'une partie de son radical et de trois parties d'oxigène; que cet acide est capable de neutraliser une quantité d'une base quelconque dont l'oxigène est la moitié de l'oxigène de l'acide, et que, par conséquent, la quantité de l'oxigène qui se dégage du gaz oximuriatique décomposé par une base salifiable, est égale à celle contenue dans la base qui a servi à la décomposition.

L'hydrogène se combine avec le gaz oximuriatique, et forme une combinaison d'eau avec l'acide muriatique (muriate of water) sans excès d'eau ni d'acide muriatique.

Cette expérience, compatible avec l'ancienne hypothèse, ne prouve rien en faveur de la nouvelle. Quoique cette *eau muriatique* soit gazeuse, le fait ne porte pas d'ombrage à l'ancienne hypothèse : car la forme d'agrégation est une propriété physique inexplicable par aucune hypothèse.

Le fait qui parle le plus pour la nouvelle théorie, est que le carbone ne décompose pas le gaz oximuriatique ni le muriate d'argent, quelque élevée que soit la température. Cette circonstance, comparée à l'extrême facilité avec laquelle le gaz oximuriatique agit sur les métaux, semble justifier au premier abord l'opinion d'après laquelle le gaz est un élément; mais l'explication la plus simple n'est pas toujours la plus juste. Pour concevoir la cause de ce phénomène, il faut considérer ses rapports avec la théorie générale de la chimie. Il faut d'abord se rappeler qu'il y a plusieurs acides qui ne sauraient exister sans la combinaison de l'eau ou d'un autre oxide : tels sont les acides sulfurique, nitrique, oxalique, tartarique, etc. Nous admettons le même cas pour l'acide muriatique, et, d'après cela, un corps combustible, dont l'oxide formé par l'oxigène de l'acide oximuriatique, est insuffisant pour saturer la totalité d'acide muriatique contenue dans ce gaz, ne peut à aucune température décomposer le gaz oximuriatique en oxigène et en acide muriatique, parce que l'acide muriatique ne rencontre pas de base avec laquelle il puisse se combiner pour reprendre son état d'acide. Un tel corps combustible doit enlever au radical de l'acide tout l'oxigène; ou bien, si son affinité pour l'oxigène n'est pas assez forte, l'acide n'éprouvera aucune espèce de décomposition; et nous savons que le gaz oxide de carbone n'a pas la propriété de se combiner avec un autre oxide quelconque. Le carbone ne peut donc pas donner un oxide qui s'unisse à l'acide muriatique quand cet acide est privé de son excès d'oxigène.

Si nous supposons que le radical de l'acide muriatique a

une affinité plus forte pour l'oxigène que n'en a le carbone, il n'est pas difficile de concevoir pourquoi le carbone n'exerce pas d'influence sur l'acide oximuriatique ; cette supposition répand, au reste, beaucoup de lumière sur la théorie chimique.

Vous voyez donc que les faits regardés comme favorables à la nouvelle théorie, peuvent être également expliqués d'après l'ancienne hypothèse.

Si l'on voulait démontrer l'inexactitude de la nouvelle théorie par une expérience immédiate, il serait difficile d'en trouver une qui ne soit explicable d'après chacune des deux suppositions. La raison en est que l'acide muriatique ne peut pas être obtenu isolé, qu'il retient toujours assez d'eau pour oxider les corps combustibles suffisamment pour qu'ils puissent se combiner avec l'acide pur. Nous ne pouvons donc faire agir le potassium sur l'acide muriatique pur, soit que nous l'employions sur le gaz oximuriatique ou sur le gaz muriatique, parce qu'il y a toujours de l'oxigène en quantité suffisante pour convertir le potassium en potasse, sans qu'un atome d'acide muriatique soit décomposé.

Il existe cependant une voie, à la vérité moins directe, mais pas moins sûre, au moyen de laquelle on peut arriver à une décision positive sur ce point. La *doctrine des proportions déterminées* nous offre le moyen de soumettre au calcul ce qui échappe à nos sens, à l'instar des astronomes, qui font les découvertes les plus importantes à l'aide de leurs formules. Supposé, Monsieur, que vous n'ayez plus de doute sur cette doctrine, je vais prouver qu'il y a des combinaisons qui, établies d'après la nouvelle théorie de l'acide oximuriatique, sont incompatibles avec des *proportions déterminées* suffisamment démontrées.

De cette espèce sont tous les muriates avec excès de base qui renferment de l'eau chimiquement combinée.

J'ai fait voir par une série d'expériences que lorsqu'un

sel contient de l'eau chimiquement combinée, cette eau y existe dans une proportion telle que la quantité de son oxigène est égale à celle de la base. Le *sous-sulfate de fer*, par exemple, contient une quantité d'eau dont l'oxigène correspond à la quantité d'oxigène dans l'oxide de fer qui constitue la base de ce sel. Le *sous-sulfate de cuivre* est composé de manière que l'eau, l'acide et l'oxide renferment une quantité égale d'oxigène. Nous pouvons donc considérer ce sel comme un composé d'une partie d'acide et de trois parties d'hydrate de cuivre.

La nouvelle hypothèse de l'acide muriatique admet l'existence d'un *sous-muriate de cuivre*. On obtient ce sel en versant de la potasse caustique dans une dissolution de muriate de cuivre, dans une quantité telle que tout l'oxide de cuivre ne soit pas séparé. Le précipité, bien lavé et desséché, présente le *sous-muriate de cuivre*. Lorsque l'on fait dissoudre ce sel dans l'acide nitrique, et si l'on précipite l'acide muriatique au moyen du nitrate d'argent, on obtient de 100 parties de *sous-muriate de cuivre*, 12,1 d'acide muriatique. Que l'on fasse digérer le liquide restant avec du mercure, pour lui enlever tout l'argent, et évaporer à siccité, et rougir ensuite dans un creuset de platine pour volatiliser tout l'acide et tout le mercure, l'oxide de cuivre pèse 72. D'après cela 100 parties de muriate de cuivre contiennent, oxide de cuivre et acide réunis 84,1; les 15,9 qui manquent doivent être de l'eau combinée. Nous pouvons démontrer la présence de cette eau en faisant chauffer le sous-muriate de cuivre dans une cornue pesée à l'avance, et adaptée à un tube rempli de muriate de chaux.

Le sous-sel laisse dégager avec l'eau une petite quantité de gaz oxigène qui traverse le muriate de chaux, tandis que l'eau s'y unit. On obtient dans cette expérience 15,75 jusqu'à 0,16 d'eau, selon que le *sous-muriate* est plus ou moins parfaitement desséché.

En soumettant ce résultat au calcul, nous trouvons que 2 parties d'oxide de cuivre contiennent 14,37 parties d'oxigène, et que l'eau combinée renferme une quantité d'oxigène exactement égale à celle retenue par le métal, comme cela a lieu de même avec le sous-sulfate de cuivre. Nous savons que 100 parties d'acide muriatique peuvent être neutralisées par 147,27 parties d'oxide de cuivre; d'où il s'ensuit que le sous-muriate est composé de 1 partie d'oxide et de 4 parties de cuivre hydraté. Vous voyez l'admirable harmonie qui règne dans ces composés, lorsque l'on envisage l'état de combinaison d'après l'ancienne hypothèse.

Considérons maintenant la composition de ce sel d'après la nouvelle hypothèse. L'acide muriatique serait, d'après cette hypothèse, une combinaison de 1 partie de chlore et de 1 partie d'hydrogène. Il s'ensuit que le sous-muriate de cuivre contient 16,08 d'acide muriatique en proportion de 72 d'oxide de cuivre. L'eau combinée fait 11,92 parties; mais, comme l'analyse donne 15,9, il faut regarder l'excès de 3,98 comme formé par la décomposition de l'acide muriatique, dont l'hydrogène forme de l'eau avec une partie de l'oxigène de l'oxide, tandis que le métal provenant de l'oxide, s'unit au *chlore* qui vient d'être isolé. Dans les 11,92 *parties* d'eau, qui est de l'eau combinée du sous-muriate, conformément à la nouvelle hypothèse, il n'y aurait que 10,74 d'oxigène, c'est-à-dire trois quarts de la quantité d'oxigène contenue dans l'oxide de cuivre. D'après cela, le sous-muriate contient une partie d'oxide et trois quarts de parties d'eau. Donc la quantité d'eau est à la quantité de sa base dans une proportion incompatible avec la théorie des *proportions déterminées*; donc l'application donnée, d'après la nouvelle hypothèse, ne peut pas être exacte.

Le sous-muriate de plomb hydraté, obtenu par précipitation, donne encore une meilleure preuve, parce qu'il est plus facile d'en déterminer la quantité d'eau.

D'autre part, en examinant un sous-muriate privé d'eau, tel que le sous-muriate de plomb chauffé au rouge, on trouvera que, conformément à l'ancienne hypothèse, l'acide y est combiné avec une partie d'oxide, tandis que les sous-muriates présenteraient une classe de corps tout-à-fait nouvelle, composée de chlore, de métal, et d'une quantité d'oxigène insuffisante pour l'oxidation du métal. Cette nouvelle hypothèse présente les sous-muriates privés d'eau comme une composition de 1 partie de chlore; de 1 partie de métal, et de 3 parties d'oxide métallique.

Je présume que les défenseurs de la nouvelle hypothèse essaieront de la rendre conforme à la *doctrine des proportions déterminées*, en ce qu'ils prétendront que les sous-muriates non privés d'eau, comme le sous-muriate de cuivre par exemple, seraient composés d'une partie de *chlorure* de cuivre, et de trois parties de *cuivre hydraté*; nous pourrons leur reprocher avec raison qu'ils s'appliquent davantage à défendre une hypothèse qu'à découvrir la vérité.

Il existe si peu d'accord entre la nouvelle théorie et la *doctrine des proportions déterminées*, que je suis étonné de l'accueil qu'on lui a fait.

Les muriates, nitrates et sulfates, ont des propriétés analogues et rentrent tous dans la classe des sels ammoniacaux. Nous trouvons la même ressemblance entre les combinaisons de la potasse avec ces acides, et nous sommes obligés de les ranger parmi les sels. Mais, d'après la nouvelle hypothèse, il ne peut pas exister de muriate de potasse; et ce qui passait autrefois pour cette substance saline, ne contient, malgré sa grande ressemblance avec les sels, *ni acide*, *ni oxigène*, *ni même de potasse*. La nouvelle hypothèse admet le muriate d'ammoniaque, parce que nous ne connaissons pas de méthode de l'obtenir sans eau. La même chose a lieu pour le sulfate et le nitrate d'ammoniaque, et presque pour tous les sels ammoniacaux; car les acides boracique et arsénieux privés d'eau n'absor-

bent pas la plus petite quantité de gaz ammoniaque desséché.

Lorsque l'on considère le muriate de fer, qui se forme en ajoutant un excès d'acide oximuriatique au fer, nous remarquons que le métal devient rouge en se combinant avec l'acide; cependant, d'après la nouvelle théorie, ce corps ne *contient pas d'oxigène.*

La combinaison qui se forme en exposant à la lumière un mélange de gaz oximuriatique et de gaz oxide de carbone, offre un exemple frappant qui parle en faveur de la *doctrine des proportions déterminées*, d'après laquelle des corps d'un état électro-chimique semblable, se combinent dans des proportions telles que leur quantité d'oxigène est égale. L'ancienne hypothèse considère ce composé comme une combinaison d'une partie d'acide muriatique et d'une partie d'acide carbonique, par conséquent analogue à l'acide fluoborique; d'après la nouvelle hypothèse, au contraire, elle est un composé d'un radical (le carbone), et de deux corps électro-négatifs (le chlore et l'oxigène).

Ce que je viens de dire suffit pour nous mettre en état de juger laquelle des deux hypothèses explique les phénomènes de la manière la plus satisfaisante. A. V.

MÉMOIRE

Sur la gomme d'olivier, ou gomme de Lecce; *par M.* Paoli.

(Extrait par J. Pelletier (1).

L'auteur cherche d'abord à rappeler l'attention sur un produit dont les anciens ont beaucoup parlé, et qu'aucun auteur moderne ne cite dans ses écrits. Ce produit est la gomme d'olivier. M. Paoli regarde cet oubli comme occa-

(1) Giornale di Fisica, etc., di Brugnatelli. 5e. Bim. 1815.

sioné par le peu d'intérêt que l'on porte généralement aux médicamens indigènes. Le travail de M. Paoli est entrepris dans le but de faire connaître les propriétés de cette substance intéressante par l'emploi médical qu'en faisaient les anciens; par-là il lui assigne le rang qu'elle doit tenir parmi les substances résineuses, et augmente encore nos connaissances sur cette classe intéressante de corps. La première partie du mémoire de M. Paoli contient les recherches qu'il a faites sur cette substance dans les auteurs anciens; on y remarque une dissertation très-savante sur un médicament composé, nommé par les Grecs *Enhaémon;* médicament qu'ils regardaient comme efficace pour les blessures, et dont la gomme d'olivier faisait la base selon plusieurs auteurs. Les anciens rangeaient la gomme d'olivier parmi les substances les plus actives; ils l'employaient principalement dans les maladies des yeux, contre les douleurs de dents, dans les maladies de la peau, et la faisaient entrer dans plusieurs médicamens employés à la guérison des plaies et des blessures.

Théophraste est le plus ancien des auteurs qui ont parlé de la gomme d'olivier. En parlant des plantes des environs de la mer Rouge, et en particulier des lauriers et des oliviers, il dit: *Laurus ariæ similis ex toto est, olea folio tantùm. Fructum olea proximum his nostris olivis parit, et lacrymam emittit ex quâ medici sistendo sanguinis medicamentum componunt quod fieri laudatissimum solet.* (Hist. plant. lib. 4, cap. 8.) Strabon, dans le XVI^e^. livre de sa Géographie, cite aussi quelques îles désertes de la mer Rouge, comme les lieux où l'on trouve l'espèce d'olivier nommé olivier d'Éthiopie, d'où découle une substance douée de vertus médicinales.

Scribonius Largus employait la gomme d'olivier d'Ethiopie dissoute dans le vinaigre comme un remède contre la gale. (*De comp. medicam.* cap. 103, *ad scabiem.*) Dioscoride parle de cette même propriété (liv. 1^er^. chap. 120),

et lui attribue beaucoup d'autres vertus. L'auteur remarque combien Dioscoride s'éloigne dans ce cas de sa précision accoutumée en comparant la gomme d'olivier à la scammonée, avec laquelle elle n'a aucun rapport. C'est ce qui a fait penser à Amatus Lusitanus (*Comment. in Dioscor.* lib. 1. *Enarrat.* 130) que la vraie gomme d'olivier, qu'il appelle élémi, ne se trouvait plus dans le commerce du temps de Dioscoride.

Parmi les auteurs qui ont parlé de la gomme d'olivier, il faut citer Pline, qui nous apprend qu'on l'employait dans la confection de l'enhaémon (lib. 12.), Galien, qui en parle dans plusieurs endroits de ses ouvrages (*De compositis medicament. local.* lib. 4, cap. 7, 8; lib. 5, cap. 7); Aëtius d'Amidène (*Tetrabil.* 11, *sert.* 4, cap. 34); et enfin, Paul d'Égine, qui en recommande l'emploi dans les maux de dents.

Plusieurs écrivains ont confondu la gomme d'olivier avec l'élémi; Césalpin en est un. Wecker, en parlant des plantes qui, selon lui, fournissent la gomme élémi, cite l'olivier d'Éthiopie. (*Antid. Spec.* pag. 373.) Jean Rodriguez, plus connu sous le nom d'Amatus Lusitanus, partage son opinion, et regarde le mot élémi comme une corruption du mot olive (*Comm. Dioscorid.*). Geoffroy (article élémi), qui regarde l'élémi comme produit par l'olivier d'Éthiopie, fonde principalement son opinion sur l'autorité d'André Baccio, qui dit (lib. 5, *de Vinis Italiæ*, pag. 242) que les chirurgiens donnent le nom d'élémi à la gomme qui exsude de l'olivier dans la Pouille et la Calabre. Il s'appuie également de l'autorité de J. Bauhin. L'auteur pense que, pour réfuter l'opinion de Geoffroy, il suffit de citer le passage de l'ouvrage de Bauhin : *Oleas et oleastros elemi similem ferè lacrymam fundere;* ce qui indique non identité, mais ressemblance entre ces deux gommes. Du reste, Geoffroy

n'attribue à l'olivier que la production de l'élémi d'Éthiopie (que nous savons être fourni par *l'amyris zeylanica* Linn.). Quant à l'élémi d'Amérique, il reconnaît qu'il n'est pas produit par un olivier, mais par un arbre qu'il désigne par le nom de pays *icicariba*. (Il est produit par l'*amyris elemifera*, Linn.) En un mot, on voit que la gomme d'olivier était inconnue à Geoffroy.

L'enhaémon, que beaucoup d'auteurs ont regardé comme un médicament particulier et toujours constant dans sa composition, est, d'après les recherches de M. Paoli, un nom donné à divers médicamens employés à la guérison des blessures, ainsi que pour arrêter les hémorragies, et dans la composition de la plupart desquels la gomme d'olivier entrait en assez grande quantité.

Origine de la gomme d'olivier.

La gomme d'olivier des anciens provenait de l'olivier sauvage et de l'olivier domestique, et exsudait de leur tronc dans les contrées les plus chaudes. C'est au moins ce que l'on doit conclure du témoignage des différens auteurs dont nous avons parlé. Mathiole et quelques autres soutiennent, il est vrai, que l'olivier de la mer Rouge et celui d'Éthiopie sont différens du nôtre. Mais, si cela était, Théophraste n'aurait pas manqué de nous l'apprendre.

C'est cette opinion, partagée par quelques auteurs plus modernes, qui a fait regarder la gomme de nos oliviers comme différente de celle employée par les anciens, et qui les a déterminés, sans plus d'examen, à en rejeter l'emploi dans l'art médical.

La gomme d'olivier, répandue maintenant dans le commerce, est fournie par les oliviers sauvages ou cultivés qui croissent abondamment dans le royaume de Naples, et particulièrement dans les provinces de Calabre, Abruzze et

Pouille. Le nom de gomme de *Lecce*, qu'on donne en Italie à la gomme d'olivier, est même celui d'une des principales villes de cette dernière province.

Caractère physique de la gomme d'olivier.

La gomme d'olivier se présente sous forme de larmes, et quelquefois en masses assez grosses; sa couleur est le brun rougeâtre; on y aperçoit des parties plus claires et moins transparentes, ce qui lui donne, à la couleur près, l'aspect du benjoin amygdaloïde. Elle est translucide sur les bords, et l'on peut dire presque diaphane dans les endroits où elle est plus pure. Elle est fragile; sa cassure est résineuse, d'un aspect gras, conchoïde, quelquefois à petites et quelquefois à grandes cavités. Échauffée par le frottement, elle répand l'odeur qui lui est propre, et s'électrise de manière à attirer des corps légers. Jetée sur un fer chaud, elle se fond, bout et répand une odeur agréable de vanille; elle se fond aussi sur les charbons et s'enflamme. Sa pesanteur spécifique est de 1,298, l'eau étant 1000.

Propriétés chimiques.

L'odeur de la gomme d'olive pourrait faire penser qu'elle contient l'acide de benzoïque comme la vanille; mais elle n'en donne pas par la chaleur. Elle se fond sur les charbons, se gonfle et brûle en répandant une odeur agréable; tenue long-temps en fusion, elle laisse un charbon léger, spongieux et facile à incinérer. La cendre contient principalement du muriate et des carbonates de diverses bases, et ne forme environ qu'un centième de la résine employée.

Triturée avec l'eau, la gomme d'olive tombe promptement au fond; là ses diverses parties s'agglutinent; le liquide surnageant est limpide, d'une légère couleur jaunâtre, et mousse par l'agitation; il éprouve promptement une décomposition spontanée. La liqueur récente, filtrée et

soumise à l'évaporation, laisse sur les parois internes de la capsule des traces circulaires; et l'on obtient enfin un résidu brun, qui consiste en extractif oxigéné, mêlé de beaucoup de résine qui devient soluble dans l'eau par le moyen de l'extractif, et peut alors passer au travers des filtres. Ce résidu, provenant de cent parties de gomme d'olive, séparé de la partie résineuse, ne représente que 3 $\frac{7}{10}$ de la substance employée. Après avoir séparé l'extractif de gomme d'olivier, l'alcohol dissout facilement tout le résidu : à froid il n'en prend guère plus de 0,02 de son poids; il en dissout beaucoup plus par l'action de la chaleur, d'où elle se précipite par le refroidissement. La solution alcoholique ne rougit pas sensiblement la teinture de tournesol; c'est ce qui distingue cette substance de la plupart des résines connues.

Funke a observé dans la résine de l'inule hélénium, la propriété de prendre la forme cristallisée. (*Ann. de Chim.* tom. 76, pag. 102.) L'auteur a remarqué cette même propriété dans la gomme d'olivier; il a toujours vu cette substance cristallisée par l'évaporation spontanée en aiguillons disposés sous forme de rayons; mais il faut pour cela que la gomme soit séparée de sa partie extractive, qui lui communique la propriété d'être soluble dans l'eau en même temps qu'elle lui ôte celle de cristalliser. L'auteur a observé cette même propriété de cristallisation dans la résine qui exsude du *vateria indica*, dans celle des cyprès, et surtout dans celle d'aloès; il pense que beaucoup de résines présenteraient le même caractère.

La résine de la gomme d'olive est insoluble dans les huiles fixes, soit grasses soit siccatives; elle se dissout au contraire dans les huiles volatiles. La potasse la dissout facilement; les acides la précipitent de cette dissolution sans altération sensible.

L'acide nitrique dissout la gomme d'olive avec efferves-

tence et dégagement de gaz nitreux ; il se forme une substance d'un jaune rougeâtre, d'une saveur amère, astringente, qui teint en jaune la peau et les autres substances animales ; qui précipite la colle de poisson et forme un précipité brun avec l'oxalate de plomb : le précipité formé avec la colle de poisson est soluble dans un excès de gélatine, et dans les acides minéraux qui éclaircissent la liqueur troublée par cette précipitation. Ces caractères suffisent pour prouver, dit l'auteur, que la gomme d'olive donne par l'action de l'acide nitrique, de même que l'indigo et quelques substances résineuses, du tannin artificiel et de l'amer de Welther.

En traitant la gomme d'olive par l'acide sulfurique, puis par l'alcohol et par l'eau, on obtient du tannin d'Hatchett.

La gomme d'olive est donc formée d'une résine partilière et d'une quantité d'extractif oxigénable. M. Ferrat (*Bull. de Phar.* tom. 3, pag. 433) a trouvé dans les feuilles d'olivier, outre plusieurs autres substances, de l'extractif et une substance résineuse ; et nous devons remarquer que dans ces feuilles la quantité d'extractif est beaucoup plus grande que celle de résine, tandis que la gomme présente l'inverse. L'auteur pense que le principe extractif, qui d'ailleurs, et particulièrement à l'état d'oxigénation, a beaucoup de rapport avec les résines, après s'être chargé d'oxigène dans les feuilles, continuant à circuler dans les vaisseaux propres de la plante, étant de nouveau élaboré, se rapproche davantage de la résine, et se montre à cet état au sortir de l'écorce.

L'auteur termine son mémoire en disant que les caractères extérieurs, comme la transparence, la cassure, l'électricité par frottement, la manière de se fondre, doivent faire ranger cette substance parmi les résines ; ce que confirme l'analyse chimique ; et que la petite quantité d'extractif que l'on y trouve, ne suffit pas pour la porter au nombre des gommes résines, dont elle ne présente aucun des ca-

ractères distinctifs. Il pense que l'on devrait la nommer *résine d'olivier*; nom beaucoup plus précis que celui qui a servi jusqu'ici à désigner cette substance (1).

DESCRIPTION

Du procédé suivi dans l'établissement de Choisi-sur-Seine pour extraire l'acide acétique du bois; tirée d'une thèse sur l'acide acétique, soutenue à l'École de Pharmacie de Paris:

PAR M. P.-L. DUPUYTREN, *pharmacien interne à l'Hôtel-Dieu de Paris.*

DANS un bâtiment très-vaste sont disposés, à l'une des extrémités, quatre fourneaux destinés à recevoir de grandes cornues, dont la partie inférieure est en fonte, et tout le reste en forte tôle. A très-peu de distance du fond de ces cornues, se trouve l'ouverture d'un tuyau en cuivre, du diamètre de trois pouces, qui s'élève contre les parois, et s'évase en entonnoir à la partie supérieure. Un cylindre en cuivre, de huit ou neuf pouces de large, et long de dix-huit à vingt pieds, s'ajuste à cet entonnoir, sort de l'atelier, se recourbe et va plonger au fond d'un vaste cuvier plein d'eau, qui se renouvelle sans cesse. Là il se décharge dans un condensateur, auquel sont adaptés, d'un côté, un petit robinet pour l'écoulement des liquides, et, de l'autre, un cylindre à peu près du même calibre que le précédent, et qui s'élève verticalement, se recourbe, rentre dans l'atelier, se recourbe de nouveau, et va s'ouvrir dans le foyer.

---

(1) M'étant procuré une petite quantité de gomme d'olivier, je me propose de répéter les expériences intéressantes de M. Paoli, et de rechercher surtout quelle est la substance que M. Paoli désigne sous le nom d'extractif oxigéné, ce corps n'étant plus admis parmi les produits immédiats des végétaux. J. P.

Cet appareil monté, on remplit la cornue de bois coupé depuis un an, et qui est, autant que possible, droit, long, et de la grosseur du poignet; on le range avec ordre, et, lorsque la cornue est pleine, on la ferme avec son couvercle, qu'on assujettit par des vis; on lute avec de la terre argileuse, et, au moyen d'une grue, deux hommes l'enlèvent et la placent dans son fourneau. On met par-dessus une couverture en maçonnerie d'un poids considérable, on ajuste le cylindre à la cornue, et l'on fait du feu. Toute l'eau qui appartient au bois se dissipe, et bientôt la carbonisation commence. Alors il se dégage beaucoup d'acide carbonique, beaucoup d'acide acétique très-étendu d'eau, beaucoup d'hydrogène carboné, beaucoup d'une matière huileuse analogue au goudron, et peut-être un peu de gaz oxide de carbone.

Dans quelque point de la cornue que la décomposition se fasse, tous ces produits sont forcés de traverser la masse entière pour chercher l'ouverture du tuyau indiqué, lequel est à dessein placé à l'extrémité inférieure; ils se rendent par ce dernier dans le cylindre en cuivre, qui les porte dans le condensateur. Là, presque tout ce qui est eau, acide acétique et matière huileuse, se condense et coule par le petit robinet, pendant que tout ce qui est acide carbonique, gaz hydrogène carboné, gaz acide de carbone, entraînant une petite quantité des autres produits, remonte par le second cylindre et va dans le foyer, où il sert de combustible.

Lorsque l'opération a marché cinq heures, on dirige, au moyen d'un robinet, ces vapeurs inflammables sous une autre cornue, où l'on vient d'allumer le feu. La chaleur du fourneau et celle qui se développe dans le bois pendant sa décomposition, suffisent pour déterminer la carbonisation de tout ce qui est contenu dans la première. On n'attend pas même que le dégagement de ces vapeurs ait cessé pour la retirer, parce que le charbon serait trop friable.

Lorsque la cornue voisine commence à donner des produits gazeux, et peut se passer de son secours, on l'enlève et l'on met le feu aux gaz qui en sortent, pour n'être pas incommodé de leur odeur. La flamme qu'ils produisent est de la grosseur du corps, et s'élève à plusieurs pieds au-dessus du tuyau; elle dure environ une demi-heure.

Immédiatement après que cette cornue est enlevée, on la remplace par une nouvelle, et l'on procède comme ci-dessus.

Cette pratique demande quelques précautions; en effet, au moment où l'on sort la cornue de son fourneau, le cylindre de cuivre est rempli de vapeurs inflammables; si on la lutait de suite avec celle qui lui succède, les gaz se mêleraient avec l'air qu'elle contient, et la plus petite étincelle qui pénétrerait par les fissures de la cornue produirait une détonation épouvantable. Aussi ne lute-t-on jamais l'appareil qu'au moment où les vapeurs empyreumatiques se manifestent.

Les cornues sont de la capacité de soixante-douze à cent pieds cubes. Elles contiennent une et demie à deux voies de bois : lorsqu'il est bien choisi et de bonne qualité, il donne vingt-huit pour cent de charbon, et deux cent quarante à trois cents litres d'acide pyro-ligneux contenant un douzième de goudron.

Le charbon a conservé la forme du bois; il n'est mêlé que d'une très-petite quantité de poussier qui provient des écorces; il réunit toutes les qualités d'un bon charbon. Sa combustion est plus rapide et plus vive; aussi il en faut moins pour porter les liqueurs à l'ébullition.

Si on l'expose au contact de l'air, il gagne au poids dix pour cent.

Les bois durs donnent les résultats les plus satifaisans; les bois blancs sont rejetés : il faut cinq à six heures pour les carboniser, et sept heures pour laisser refroidir le charbon.

Au sortir de la cornue, l'acide pyro-ligneux est un liquide rougeâtre, d'une transparence incomplète, d'une odeur et d'une saveur acide très-empyreumatique; il sature par cent parties autant de sous-carbonate de soude que sept et demi à neuf et demi d'acide sulfurique concentré, et marque cinq à six degrés à l'aréomètre de Baumé.

Il s'écoule du condensateur, par un jet continu de la grosseur d'une plume à écrire, et se rend dans un grand tonneau de bois situé dans une cave, où il dépose, en se refroidissant, la majeure partie de son goudron. De là on le fait passer dans un autre tonneau, où il reste en réserve.

Dans cet état, il est préférable au vinaigre pour tous les usages de la teinture et de l'impression sur toile; il porte avec lui une huile qui est un excellent mordant pour le lin et le coton, et imprime des couleurs plus vives, plus nourries et plus fines.

Il sert encore à donner une couleur rose aux bois, aux plumes et à la paille. On prépare aujourd'hui beaucoup de pyrolignate de fer, qui est préféré à l'acétate ordinaire.

Pour débarrasser l'acide acétique de l'huile empyreumatique qui le colore et le dénature, on le fait couler dans une grande chaudière en tôle, où l'on ajoute autant de sous-carbonate de chaux qu'il peut en décomposer à froid. Lorsqu'il est arrivé à ce point, on sépare avec une écumoire une certaine quantité de goudron qui nage à la surface du bain, et, au moyen d'une pompe, on le monte dans une chaudière où on le porte à l'ébullition. Alors on achève la saturation avec de la chaux vive, et l'on décompose l'acétate de soude qui reste en dissolution, et du sulfate de chaux qui se précipite, entraînant avec lui une nouvelle quantité de goudron. Lorsque le dépôt est formé, on fait passer la liqueur surnageante dans une autre chaudière, et on la concentre par une légère ébullition jusqu'à ce qu'elle fasse pellicule; alors on la conduit dans des cuviers en bois, où elle se prend en masse par le refroidissement.

Ce produit est extrêmement impur ; il est noir, tant il retient de matière huileuse. C'est en vain que l'on tenterait de le purifier par des cristallisations répétées ; on ne peut séparer cette substance étrangère qu'en la charbonnant. Pour y parvenir, on met ces cristaux dans une chaudière en fonte, on leur fait éprouver la fusion aqueuse, on laisse évaporer toute l'eau qu'ils contiennent, et lorsqu'ils sont desséchés, on pousse le feu jusqu'à ce que la matière soit en pleine fusion ignée. Alors on la fait couler dans des carrés appropriés, où elle se solidifie. Dans cet état, elle est noire comme du charbon ; mais elle se dissout avec facilité dans l'eau chaude ; et cette solution, filtrée et rapprochée avec soin, donne des cristaux d'acétate de soude, qui ne retiennent presque rien d'empyreumatique. On les fait fondre dans une grande quantité d'eau déterminée, on les décompose par l'acide sulfurique du commerce, et l'on obtient du sulfate de soude qui cristallise, et de l'acide acétique qui n'a besoin que d'être distillé pour être parfaitement pur.

C'est dans de grandes cruches de grès nommées *tourilles* que se fait cette distillation.

Pendant la fusion ignée, il ne se décompose qu'une très-petite quantité d'acétate de soude, ce qui dépend probablement de la présence de la matière huileuse.

Cet acide acétique ainsi rectifié marque onze degrés à l'aréomètre de *Baumé*. Il mérite la préférence sur le vinaigre distillé, parce que celui-ci n'est jamais aussi concentré, et qu'il retient toujours une matière végéto-animale, qui altère la beauté des produits. Aussi toutes les préparations faites avec l'acide acétique de bois n'ont-elles jamais besoin d'être purifiées.

Il est facile de concentrer cet acide au point de le faire cristalliser ; il suffit de le combiner avec l'acétate de chaux, et de décomposer par l'acide sulfurique concentré ce sel légèrement calciné. Au moment du contact, la réaction est

des plus vives, et l'acide acétique se dégage, abandonnant au sulfate de chaux toute l'eau qui lui est étrangère.

Les eaux mères de la première et de la seconde cristallisations de l'acétate de soude ne sont plus susceptibles de donner de nouveaux cristaux par l'évaporation. Comme l'on ne peut douter que cela ne dépende de la matière huileuse qui y existe en trop grande quantité, il est probable qu'en les calcinant seules ou avec un mélange de charbon en poudre, ou bien encore en les faisant bouillir sur du charbon, on leur rendrait la propriété de cristalliser.

Quoi qu'il en soit, on les fait évaporer jusqu'à siccité; on les mêle avec le goudron, et elles servent de combustible pour chauffer les chaudières. Mais comme les cendres qu'elles donnent ne sont point entièrement privées d'acétate de soude, on les fait passer au four à réverbère, on les lessive, et par la seconde cristallisation on a du sous-carbonate de soude aussi beau que possible.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. Schoedelin, *pharmacien de Schelestat, département du Bas-Rhin, à M.* Cadet, *sur un nouveau procédé pour fabriquer du vinaigre.*

J'ai lu dans le n°. 192 des *Annales de Chimie,* une note de M. Résal, pharmacien à Remiremont, sur la conversion de l'alcohol en vinaigre, que le hasard lui a offerte.

Je profite de l'occasion de M. Schwilgué, d'ici, frère du médecin, pour vous en adresser une sur le même objet.

J'ai mis dans un tonnelet, d'une mesure de capacité environ, un mélange de vingt litres d'eau, quatre litres d'eau-de-vie de grain, un kilogramme de levain, et autant de poudre de charbon de hêtre. J'ai apporté les conditions

nécessaires à la fermentation; au bout de quatre mois, j'ai obtenu un vinaigre très-fort, blanc comme de l'eau.

J'en ai fait du bel acétate de potasse, en le redissolvant dans quatre fois son poids d'eau, que j'ai mis dans un bocal de verre, couvert d'un papier gris. Au bout de trois semaines, la solution était couverte d'une épaisse moisissure, que j'ai séparée par la filtration. Cette solution, devenue un peu alcaline, saturée de vinaigre distillé et traitée avec de la poudre de charbon, m'a offert une terre foliée de tartre blanche et très-efficace.

Si le temps de l'acétification n'était pas si long, on pourrait en faire un commerce lucratif; mais l'expérience m'a prouvé qu'il faut lui donner la couleur vineuse pour lui procurer des débiteurs. Le préjugé invétéré dans le public, qu'il faut que le vinaigre soit jaune, lui refuse la confiance.

VARIÉTÉS.

NOTES *extraites d'un Mémoire manuscrit de M. B..., négociant français, ancien administrateur de la Compagnie des Indes, sur les marchandises exportées de la Chine.*

L'anis étoilé, *badiane* (illicium anisatum), s'appelle en chinois TUHOCIE-L. On le tire de la province de *Quangsy*. Les feuilles, l'écorce et le bois ont l'odeur de l'anis. Les Chinois en mâchent quelquefois après le repas.

L'assa fœtida (ferula) se nomme en chinois IO-EUL. On tire cette gomme-résine des provinces méridionales de la Perse. Elle s'obtient par incision au col de la racine. On estime celle qui est récente, d'une odeur pénétrante, peu grasse au toucher, mais remplie de larmes pures et brillantes. On doit rejeter celle qui est vieille, grasse, noire,

opaque et remplie de saletés. Les Indiens s'en servent comme épice pour assaisonner leurs mets. Les Chinois l'emploient comme remède antiscorbutique et antihystérique. Ils la font ordinairement infuser dans du vin de riz. La décoction d'assa fœtida dans l'eau leur sert à laver et panser les ulcères.

L'encre de la Chine, en chinois (E-King-me), ne sert pas seulement a écrire ou à dessiner; elle est encore employée comme médicament dans les toux, les affections de poitrine, les flux, crachemens de sang et maux de gorge.

Le genseng, en chinois(Igin-sin ou pet-si), se tire de la Tartarie et de la Corée. C'est la racine d'un *panax* qui croît dans les forêts. On commande un grand nombre de soldats pour en faire la récolte. Quand on a tiré la racine de terre, on la ratisse avec un couteau de bambou (le fer n'en doit point approcher). On la fait infuser dans l'eau chaude avec de la graine de millet. On l'étend ensuite sur des claies qui sont placées pour recevoir les vapeurs qui s'élèvent de plusieurs chaudières remplies d'eau bouillante sur la même graine de millet. C'est de cette manière que se sèche le genseng de Tartarie, qu'il acquiert sa transparence et la couleur jaune que nous lui voyons.

L'opium se nomme *amphion* dans l'Inde, et Iya-pien en Chine : celui qu'on porte à Wanpou se recueille à Patna. L'empereur Kang-hi a défendu, sous peine de mort, d'introduire de l'opium dans ses états; cependant on en vend tous les ans quatre ou cinq cargaisons soit à Macao, soit à Canton; et une caisse de deux livres pesant y est vendue jusqu'à six cents piastres. Les Chinois enveloppent l'opium avec des aromates, le mêlent avec leur tabac et le fument; mais l'usage de cet extrait leur est extrêmement pernicieux, et ceux qui ont l'habitude de prendre de l'opium portent, sur un front de trente ans, toutes les marques de la caducité et l'air d'abrutissement qui n'est que trop réel, puisque

leur mémoire et leurs facultés intellectuelles sont absolument émoussées.

La rhubarbe, en chinois E-TAHROANG, vient des provinces du Sutchuen et de Chensi ; cette racine s'arrache vers la fin d'octobre ; elle est alors grosse, longue comme le bras et très-spongieuse ; mais, après l'avoir nettoyée, les Chinois la coupent par morceaux et la font sécher sur des carreaux de pierre sous lesquels sont pratiqués des fourneaux. Sa couleur, en sortant de la terre, est brune en dehors et rouge jaspée en dedans ; elle devient, en séchant, jaunâtre en dehors et marbrée en dedans. Nous distinguons premièrement deux espèces de rhubarbe, savoir : la plate, qu'on estime davantage, et la ronde qui se trouve plus communément. Ces deux qualités proviennent cependant de la même racine ; mais la première est plus unie et moins spongieuse, ce qui la fait préférer. Nous reconnaissons de plus la rhubarbe parée et non parée. Cette dernière est la racine telle qu'on l'apporte à Canton ; mais elle est alors enveloppée d'une substance grisâtre, spongieuse, légère, espèce d'aubier épais d'un pouce. La majeure partie des acheteurs européens veulent la rhubarbe dépouillée de cette écorce qu'ils regardent comme de nulle valeur. Cette opération se fait à Canton, et la marchandise ainsi préparée augmente de prix d'un tiers. Peut-être trouverait-on de l'avantage à prendre la rhubarbe brute et à la parer en Europe. La rhubarbe du Sutchuen est plus estimée que celle de Chensi.

Le sagou (sagus), en chinois CHACOUMI-I, est une pâte en grains de la grosseur d'un très-petit pois. Les Malais, les habitans des Moluques, etc., la forment d'une substance moelleuse et amylacée, qui se trouve immédiatement sous l'écorce d'une espèce de palmier qui croît dans toutes les îles de l'Océan Chinois. Cet arbre est coupé par tronçons de six à sept pieds de long. On les fend pour en enlever

la moelle qu'on malaxe dans l'eau. Quelque temps après la fécule se dépose, et on l'obtient par décantation. Pour la conserver et la dessécher, les Chinois la passent au four après l'avoir réduite en petits grains, au moyen d'une plaque ou feuille de métal trouée comme une passoire de cuisine, au travers de laquelle on fait passer la fécule quand elle commence à s'épaissir. Le bon sagou doit être gris fauve en dehors et d'un beau blanc dans l'intérieur. Il a quelquefois une teinte lilas, ce qui prouve sa fraîcheur.

Le bois de sandal, ou *santal* (*Santalum album*. L.), nommé par les Indiens *sarcanda* et par les Chinois I-TAN-HIANG, croît au Malabar, à Bornéo et dans l'île de Timor. Les Chinois n'en connaissent que deux espèces, le blanc et le jaune. Il est à croire que le premier est l'aubier; et l'autre, le cœur de l'arbre. Les Chinois font beaucoup de cas du sandal jaune : ils en font des ouvrages de marqueterie, des étuis et des boîtes, dans lesquels on remarque la propriété de préserver de la rouille les instrumens d'acier qu'on y renferme. Celui des racines, étant moins susceptible d'être travaillé, se brûle en bûches entières devant les idoles, et la râpure des morceaux rebutés sert à former avec de la gomme résine des espèces de cierges non flambans qui fument presque continuellement dans les pagodes et devant le dieu pénate de chaque maison. L'arbre de sandal ne doit être coupé que dans sa vétusté; on attend que ses feuilles jaunissent, et même que son écorce commence à le quitter : si l'on prévenait ces indices, le bois serait de moindre qualité. C'est à cause de son parfum et de son huile essentielle que les Chinois le recherchent; sa première qualité, comme marchandise, est donc qu'il paraisse bien imprégné de cette huile : on s'en assurera en froissant fortement deux pièces l'une contre l'autre; il doit alors exhaler un parfum qui lui est particulier; on dirait un mélange de roses et de musc. Sa couleur doit être d'un jaune safran bien décidé; s'il est cannelle, c'est que sa coupe

est ancienne et que partie de l'aromate est exhalée ; si son jaune paraît lavé, c'est qu'on a prévenu la maturité du bois. On préfère le bois de sandal de Mangalor à celui de l'île de Timor qu'apportent les Hollandais et les Portugais.

Le thé. M. B***. donne dans son mémoire beaucoup de détails commerciaux sur le thé. Nous n'extrairons de cette partie de son manuscrit que ce qui est relatif à l'histoire naturelle et à la préparation de cette plante.

« *Thé* dans le Fokien, *Tcha* dans les autres provinces de la Chine, est le nom de la feuille sèche et de l'arbrisseau; il croît de culture dans divers cantons, ordinairement en buissons, et ne fournit qu'au bout de trois ans. Ses feuilles sont semblables à celle du pêcher, ses fleurs disposées en roses, et ses graines ressemblent à de gros grains de poivre. Voilà quel est le thé, d'après l'examen des plantes qu'on peut se procurer à Canton ; mais nous devons croire qu'il existe dans ce genre d'arbrisseau beaucoup de variétés, qui nous sont inconnues, et que la nature du terrain dans lequel il se trouve planté, influe beaucoup sur la qualité de ses feuilles.

» On fait par an trois récoltes de feuilles du thé : la première en avril, qui donne la première qualité, dans laquelle on met encore au premier rang les feuilles de l'extrémité des branches ; la seconde commence avec l'été, et vaut mieux que la troisième qui n'a lieu qu'au milieu de l'automne. Toutes ces feuilles sont exposeés au feu sur des plaques de *fer :* lorsqu'elles commencent à se flétrir, on les renverse sur des nattes, et les femmes les roulent entre leurs mains ; après cette opération, on les remet sur des plaques, et on a soin de les remuer jusqu'à ce qu'elles paraissent sèches ; on les laisse refroidir sur des nattes, et on finit la dessiccation complète en les repassant au feu une troisième fois.

» Tous les thés connus se divisent en deux classes distinctes, savoir : celle des thés noirs qui viennent du Fokien,

et celle des thés verts qui viennent du Kiannan, qui diffèrent essentiellement, mais plutôt par la manière d'être desséchés que par la nature des feuilles.

» Voici comment doit être formé le tableau des thés; et, comme je parle par expérience, je suis affirmatif et dis qu'il ne peut être fait exactement d'une autre manière que celle qui suit :

Tableau des thés dont se composent les cargaisons.

Thés noirs.	Thés verts.
Thé boui,	Thé songlo,
Thé camphou,	Thé tonkaye,
Thé camponi,	The hayssuen skine,
Thé saot chaon ordinaire,	Thé hayssuen,
Thé saot chaon,	Thé hayssuen, *poudre à canon.*
Thé saot chaon padre,	Thé tchulan.
Thé paot chaon,	
Thé pekao. Thé sunchay.	

» On a dit, mais sans fondement, je crois, que la couleur des thés tenait à leurs préparations plus qu'à la nature de l'arbre, et que les thés verts étaient séchés sur des plaques de *cuivre*, et les thés noirs sur des plaques de *fer*. Si la couleur que nous voyons aux thés verts était réellement une teinture de cuivre, on n'en prendrait pas l'infusion impunément. »

Nous ne sommes pas de l'avis de M. B***. sur l'influence des plaques qui servent à la dessiccation des thés. Plusieurs auteurs citent les plaques de cuivre, et il est très-possible qu'elles conservent au thé sa couleur verte, et qu'elles l'avivent même, sans lui communiquer rien de nuisible, comme les plaques de fer peuvent le noircir. Nous avons remarqué vingt fois que des artichauts cuits dans une marmite de

fonte, noircissent promptement à l'air, tandis que ceux qui sont cuits dans un chaudron de cuivre prennent souvent une teinte verte, fort vive et même fort analogue à celle du vert-de-gris; cependant ces végétaux cuits de cette manière n'ont jamais incommodé.

» *Thé boui*, en chinois (mouui-tcha). On en connaît deux espèces, savoir : le vrai et l'ankay. Le boui a la feuille grande, brune, peu roulée. Il est un peu mêlé de feuilles jaunes, résiste sans se briser à la main qui le presse, et semble se renfler avec une sorte d'élasticité. Son odeur est herbacée et forte, mais sans désagrément; son infusion, d'un beau jaune doré, n'est pas désagréable, sans avoir une odeur décidée. Voilà le thé boui tel qu'il devrait être et tel sans doute qu'il était autrefois; mais ce qu'on porte aujourd'hui en Europe sous la même dénomination, ne peut être regardé comme la même marchandise. C'est un mélange grossier de toute espèce de feuilles prises sans distinction; il suffit qu'elles soient susceptibles de se tortiller et de prendre une couleur approchant de celle du vrai thé : on les cueille à la hâte, ou les mêle avec une certaine portion de thé boui récent, ou même de celui qui reste annuellement après le départ des vaisseaux. On foule ce mélange dans des paniers de bambou; ces mannequins, qui contiennent environ un pic, sont ensuite arrimés dans des magasins pour que les feuilles ressuent, et s'amalgament par l'action de la chaleur soutenue de plusieurs fourneaux placés au milieu de ces bâtimens.

» On distinguait autrefois les bouis, première, seconde et troisième feuilles : ces différences étaient fondées sur les trois récoltes dont j'ai déjà parlé; mais cette délicatesse de choix est tellement tombée en désuétude, que les bouis troisième feuille ne sont pas moins estimés que les autres, et qu'ils forment près d'un tiers des cargaisons actuelles; c'est ce qu'on appelle les thés d'hivernage. Les bouis se recueillent

dans un canton nommé *Mouui*, d'où ils tirent leur nom. Ils arrivent à Canton dans les premiers jours de novembre, en paniers de bambou, doublés d'une lame de plomb très-mince : cette enveloppe est très-soignée, puisque l'on sauve au thé le contact du plomb par plusieurs doubles de papier qui viennent se replier sur l'ouverture du panier rempli; la feuille du métal est ensuite hermétiquement soudée, et l'on met encore entre elle et le papier plusieurs grandes feuilles de bambou bien desséchées. Malgré ces précautions, les marchands chinois prétendent que le thé boui arrivant à Canton n'est pas en état d'être mis en vente; qu'il doit passer au feu pour perdre l'humidité contractée dans le voyage. Cette préparation se pratique ordinairement quatre à cinq jours avant la livraison : l'on compte trois paniers de thé pour une grande caisse ordinaire; c'est du moins sur ce nombre que calculent les marchands. Nous recevons communément deux cents grandes caisses à la fois. La veille d'un jour de réception le marchand prévient l'acquéreur, on tare les caisses et on les pèse. Le lendemain, vers les cinq heures du matin, les subrécargues se transportent au *hang* du fournisseur; ils y trouvent six ou sept cents paniers de thé arrangés pour l'inspection; on en visite une vingtaine pris au hasard, et lorsqu'on s'est assuré que la qualité est bien égale, on procède à la versée. Vers le centre de ces hangs, affectés particulièrement aux réceptions des thés, l'on remarque d'abord une espèce d'appartement proprement lambrissé, dans lequel on entre par une large ouverture, susceptible d'être fermée d'un rang de planches tenues horizontalement les unes sur les autres, par le moyen de deux coulisses : cet appartement se nomme *la versée*, et peut contenir le thé suffisant pour remplir deux ou trois cents grandes caisses. La marchandise ayant été jugée recevable, les subrécargues vont se placer dans la versée à quelque distance les uns des autres; les *coulis* ou porte-faix

enlèvent les paniers et viennent les répandre à leurs pieds. On flaire deux ou trois poignées de chaque panier, et l'ouvrage se continue sans interruption tant qu'il ne s'en rencontre pas d'avarié : ceci dure deux ou trois heures, pendant lesquelles les subrécargues sont ensevelis jusqu'à la ceinture dans le thé, exposés à un nuage d'une poussière aussi caustique que subtile qui les aveugle. Ils montent avec le tas de feuilles, et lorsque, parvenus au comble de cette espèce de caisse, on ne leur apporte plus de paniers, ils paraissent au grand air couverts d'une poudre olivâtre, délayée par la sueur, et plus hideux qu'un ramoneur sortant d'une cheminée. L'uniforme pour ce travail est un gilet boutonnant sous le menton et un grand caleçon à pied ; cet habillement est de toile verte foncée. Quelques-uns, craignant avec raison l'acrimonie de cette poussière, se font des bésicles avec des verres de montre : elle pénètre au travers des habits, se colle sur la peau, fait tomber les cheveux, attaque les yeux et la poitrine jusqu'à faire cracher le sang. Aussitôt que la versée est remplie, les coulis du fournisseur placent les caisses dans les mêmes espaces où étaient les paniers, et on laisse mettre dans chaque caisse deux grandes corbeilles de thé qui composent environ le quart de ce qu'elle contiendra. Vers les huit heures les portes du *hang*, qui était assiégé par deux cents coulis de rue, destinés à fouler chacun une caisse, sont enfin ouvertes à leur impatience : qu'on se figure une troupe de misérables vêtus de haillons, pieds nus, couverts de boue, les uns aveugles, d'autres montrant des plaies dégoûtantes, quelques-uns même tachés de dartres lépreuses ; qu'on se figure, dis-je, cet affreux ramassis qui se jette tumultueusement dans les caisses en se les disputant à grands cris. Pendant ce foulage, la poussière devient encore plus épaisse que dans la versée, et le spectateur européen applaudit au tourbillon qui lui dérobe la vue de cette scène dont les

consommateurs n'ont heureusement pas d'idée. Lorsque les caisses sont remplies, couvertes de papier et plombées, on colle sur les jointures plusieurs bandes de papier que l'on enduit avec du *cheran:* c'est un composé de sang de bœuf et de chaux vive: il en résulte une colle tenace qui sèche promptement, et sur laquelle les vers ne mordent pas. »

M. B*** donne ensuite les caractères des différentes espèces de thé considérées sous le rapport commercial. Le *thé camphou* veut dire en chinois *feuilles choisies.* Il est en effet composé des meilleures feuilles du *thé boui.* Le *thé campouy* est plus fin; mais le *thé saotchaon* lui est encore supérieur. Il est non-seulement formé de feuilles cueillies sur les pousses de l'année, mais encore l'on apporte une attention particulière à les bien rouler et dessécher. Les Chinois gourmets en thé se font un mérite de posséder tout ce qu'il y a de plus parfait en ce genre. Chacun a sa provision dans une petite bourse qu'il porte sur lui les jours de festin, et chacun demande la prééminence pour son thé, à peu près de la même manière que nous voyons dans nos assemblées disputer la gloire de posséder le meilleur tabac.

Le *thé souchay* a les feuilles roulées en petites boulettes, et dans sa dessiccation les Chinois font entrer une certaine quantité de *kouei-hrou*, fleur que produit un arbuste très-ressemblant au poirier : ses fleurs pendent en petites grappes à la naissance des feuilles, et ne sont pas plus considérables que celles du réséda, qu'elles rappellent par leur parfum. Les Chinois parfument encore une autre espèce de thé; c'est le thé poudre à canon, *tchu lan.* Ils y mêlent une fleur très-suave qui se nomme *lan,* de laquelle il prend son nom. Le thé *paot chaon* ou *apot chong* est choisi feuille à feuille parmi le *saot chaon.* Les Chinois l'estiment au-dessus de tous les autres, et il ne vient jamais en Europe en cargaison. Le thé *pekao*, qui signifie *pointes blanches*, est fait avec les premières feuilles qui paraissent au printemps et qui ne

sont pas encore développées; il perd promptement son parfum. Le thé *songlo* est le plus commun et le plus mauvais de tous les thés verts. Le thé *hayssuen* est le plus sain des thés verts de cargaison; mais le thé *hayssuen skine* est un thé de rebut. Enfin les Chinois font usage de deux espèces de thé qui ne sont pas connues en Europe; l'un est *le sanoui tcha*, ou thé à trois goûts, parce qu'il paraît un peu amer au commencement, ensuite un peu moins, et qu'enfin il laisse dans la bouche une saveur agréable. L'autre est le *thé en branches*, à peu près de la couleur de la sauge, qu'on cueille avec les branches et que l'on fait sécher au soleil. Ce thé est très-rare. C. L. C.

QUELQUES VUES SUR LA BOTANIQUE

Étudiée dans ses rapports avec l'art pharmaceutique;

PAR HYACINTHE D'HORTES (1).

Il nous paraît que la manière dont on enseigne la belle science de la botanique, n'en fait point assez ressortir les avantages aux yeux des élèves et du public. Il faut, je le sais, commencer par quelques définitions arides, ou les termes, le langage de la science. Mais pourquoi ne pas offrir en même temps un aliment agréable à la curiosité de l'esprit? Il faut surtout approprier pour la médecine et la

---

(1) Quoique ce mémoire ne soit qu'une simple esquisse, il nous paraît renfermer quelques vues utiles à l'époque où les cours de botanique doivent s'ouvrir. C'est donc pour encourager les recherches d'un jeune homme qui nous semble réunir du goût à des connaissances en botanique, et pour l'exciter, ainsi que nos confrères, à perfectionner de semblables applications d'une belle science à la pharmacie et à la médecine, que nous publions ce travail.

J.-J. V.

pharmacie, la botanique qu'on enseigne aux personnes qui se destinent à la culture de ces arts salutaires. Voici donc en quel sens il nous paraîtrait convenable de diriger cette utile et aimable étude.

Nous croyons superflu de chercher encore à prouver l'immense avantage de s'attacher aux familles naturelles des plantes; les savans étrangers les plus ennemis de cette méthode, les *linnéens* les plus ardens, conviennent aujourd'hui de sa haute supériorité. Nous diviserions donc en quatre considérations principales, les points de vue sous lesquels les médecins et les pharmaciens doivent envisager la botanique. Ainsi nous la rendrions utile sous les rapports, 1°. des alimens solides ou liquides, 2°. des condimens; 3°. des médicamens; et 4°. de la topographie et des climats.

Entrons en quelques détails à cet égard, et examinon les végétaux,

1°. *Comme alimens solides ou liquides*. Parmi les alimens solides, les *farineux* tiennent le premier rang. On les trouvera, outre ceux de la famille naturelle des graminées, (leurs semences) dans la moelle de plusieurs palmiers, dans l'amidon d'un grand nombre de racines et de fruits de diverses classes, dont le savant Parmentier a donné la liste (*Recherches sur les végétaux nourrissans*, Paris, 1781, in-8°.). Les semences légumineuses, ou de la plupart des papilionacées, fournissent encore des farineux, mais moins digestibles que les précédens, et quelquefois amers ou purgatifs. La châtaigne, et plusieurs espèces de glands, sont pareillement des farineux nutritifs, mais pesans, ainsi que les graines des polygonées, et le manioc.

Les *muqueux*, analogues aux précédens, puisque l'amidon peut se transformer en mucilage, sont offerts par divers fucus et lichens, les bulbes des orchidées, les malvacées, comme le gombo; les plantes succulentes, comme les cactiers, les joubarbes, les portulacées, les ficoïdes, les

gommes des légumineuses, etc. Plusieurs semences présentent aussi des mucilages, tels que le psyllium, le fenugrec, le lin, le coing ou les fruits des jujubes et sebestes, le gui, la racine de consoude, les bulbes des asphodèles, etc. Mais tous ne nourrissent pas bien.

Les *aqueux* sont tirés des asparagoïdes, des arroches et amaranthes, des borraginées, des chicoracées surtout, des cynarocéphales, des saxifrages, et de la plus grande partie des cucurbitacées ; alimens très-propres à tempérer et rafraîchir. Aussi les plantes grasses, les fruits succulens deviennent la plus fréquente nourriture des habitans des pays chauds et secs, où la nature a multiplié ce genre de productions.

Les *sucrés* sont principalement les fruits des palmiers, des vignes, de plusieurs arbres rosacés, des malpighies, des figuiers ; les racines de quelques fougères, comme les polypodes ; ou des légumineuses, comme la réglisse ; ou leurs siliques, comme la caroube, la casse, les pois verts ; ou les racines à sucre, telles que la betterave, les carottes, panais, chervis, ache, raves, ou les féves sucrées du frêne à manne, de l'érable à sucre, du gléditzia, du bouleau noir, des palmiers, le suc de la canne, etc. Plusieurs autres céréales, comme les holcus, et des légumineuses, contiennent des sucs doux, alimentaires.

Les *acides sucrés* sont la plupart des fruits rafraîchissans si multipliés dans les pays chauds, et que la nature fait mûrir en été, ou qu'on appelle *fruits horaires* (1). Tels sont ceux des rosacées, des groseilliers, des airelles, des orangers, des anones, des berbérides, des grenadiers, les mélastomes, le durion, le mangoustan, le bilimbi, les ananas, et beaucoup d'autres des deux Indes, le tamarin, etc. Les

---

(1) Du mot gec ὥρα, saisons, temps. Voyez aussi le Mémoire de M. Virey sur les fruits alimentaires, *Bulletin de Pharmacie*, an 1814, Janvier.

herbes *acides* sont les oseilles, la surelle, les géranium, etc. On doit observer que les fruits acides, pris même parmi les classes plus ou moins malfaisantes, sont rarement nuisibles; par exemple, ceux de plusieurs solanums, de l'arbre de gomme gutte, parce que les acides détruisent en général les qualités vireuses ou corrosives des végétaux.

Les *astringens* se composent surtout de ces mêmes végétaux pris avant la parfaite maturité, des airelles, des guajacanes, des fruits de cornouiller, de cormier, d'alizier et autres rosacés à pépins, de pruniers, de cachou; de quelques semences de légumineuses, comme lupins, lentilles; ou de céréales, comme le riz, le millet; ou des polygonées, comme le sarrasin, etc.

Les *huileux et émulsifs* ne se rencontrent que dans les amandes ou les fruits; et presque jamais d'autres parties du végétal ne recèlent d'huile grasse: tels sont les cocos, l'olive, les semences des tétradynames ou crucifères, celles des pavots et du sésame, les amandes des arbres rosacés, de quelques légumineuses, l'*arachis*, etc.; de la pistache, des noix et autres térébinthacés, des cucurbitacées, des faînes, des pignons doux, de divers beurres végétaux, comme du cacao, etc. Dans plusieurs tithymaloïdes, comme le ricin, les pignons d'Inde, le germe seul est dangereux, ainsi que l'écorce, dans la semence qui fournit de l'huile et qui est mangeable.

Les *âcres* antiscorbutiques viennent presque uniquement de la famille des crucifères ou tétradynames. Plusieurs aroïdes par leurs racines, des bulbes d'alliacées, des fruits de capsicum, les renonculées et capparidées, les capucines, la rhue, l'acorus, la pimprenelle, les pipéracées offrent encore des alimens ou des condimens âcres.

2°. Les *condimens végétaux* sont ou âcres ou aromatiques, ou excitans de diverses manières. Ainsi les *âcres* sont fournis par les poivres, les pimens, l'acorus, l'arec, les

alliacées, les antiscorbutiques, la moutarde, le raifort, la roquette, etc. Les *aromatiques* sont de diverse nature ; les plus irritans sont les épices, comme ceux des laurinées, des myrtes, ensuite les scitaminées, tels que le gingembre, le curcuma, les amomes, puis la vanille. Les herbes odorantes de la didynamie ou les labiées, ensuite les ombellifères, contiennent des huiles volatiles moins denses que celles des végétaux précédens. Il en est de même des aromatiques amers, comme l'herbe du coq, l'estragon et autres corymbifères. Les écorces des fruits des orangers, l'ambrette, la badiane, plusieurs caryophyllées, le genièvre, etc., servent dans la même classe. Nous rangeons parmi les *excitans*, le café, les diverses sortes de thé, l'apalachine, la capraire biflore, le psoralier glanduleux, le bangue, les truffes, etc. Les *boissons* tirées des végétaux sont, outre le vin et les bières d'orge, de maïs, de riz, la sève fermentée des palmiers, diverses décoctions ou infusions de plantes soit amères, soit âcres, soit aromatiques.

3°. *Relativement à la pharmacie proprement dite ou aux médicamens.* La botanique présente les remèdes les plus importans, les plus nombreux et les plus utiles de tous ; nous devons en grande partie leur connaissance à l'empirisme et à d'heureux hasards. Les sauvages les plus ignorans nous ont eux-mêmes appris, ainsi que les animaux, les vertus de la plupart des plantes. On doit surtout considérer que les végétaux qui se ressemblent par l'organisation, jouissent de propriétés d'autant plus analogues qu'ils sont plus voisins. Tennant, médecin de Pensylvanie (1), ayant observé que le *polygala senega* L. guérissait la morsure du serpent à sonnettes, laquelle produit une sorte de pleurésie, il a tiré la conclusion que les autres espèces de polygala devraient

(1) *Gazette de Pensylvanie*, n°. 555, an 1739. L'auteur a été récompensé pour cette découverte.

convenir dans de semblables maladies de la poitrine. D'heureux succès ont suivi cette tentative. Il y a des familles de plantes dans lesquelles on ne rencontre aucune espèce vénéneuse; telles sont les crucifères, les rosacées, les malvacées, les labiées, aussi les fougères, et presque toutes les céréales. D'autres sont, au contraire, presque toutes suspectes, comme les champignons, les solanées, les apocynées, les thymélées, les renonculées et les papavéracées, les tithymaloïdes. D'autres familles ne le sont que dans quelques circonstances, comme les ombellifères, les aroïdes et les polygonées aquatiques; car la plupart des plantes qui croissent le pied dans l'eau deviennent très-âcres, tandis que les mêmes espèces, nées dans les lieux secs, sont peu dangereuses; et même la dessiccation enlève presque toutes les qualités délétères aux espèces aquatiques.

Il importe donc au pharmacien de connaître les qualités de chaque famille naturelle de plantes. Par exemple, les liserons sont drastiques, les solanées stupéfiantes, les borraginées rafraîchissantes et nitreuses, les gentianées amères, les laurinées stimulantes, les corymbifères emménagogues, les rubiacées diurétiques et toniques, les asparagoïdes apéritives, les crucifères antiscorbutiques, les malvacées émollientes, ainsi que les portulacées et les arroches; il trouvera des purgatifs chez les nerpruns, les tithymaloïdes; des dépuratifs, parmi les chicoracées, les campanulées et les aralies; des astringens, chez les berbérides, les calycanthèmes, les rosacées; il remarquera les propriétés des arbres conifères et des térébinthacées, qui fournissent des résines odorantes; les sucs salins des amaranthes, des arroches, des portulacées; les odeurs particulières aux rutacées, aux géraniums; les sucs muqueux et nauséeux des liliacées, des iridées et des narcisses; les qualités aphrodisiaques des orchidées reconnues dans la vanille, les pothos, la vertu anthelmintique des armoises, diaphorétique et carminative

des ombellifères, etc. Non-seulement cela est nécessaire pour la matière médicale, mais aussi pour substituer, au besoin, une plante à une autre. Les herbes lurides ou d'un aspect noir et triste sont à éviter par leurs qualités vénéneuses; la plupart des fleurs jaunes de la syngénésie, les semi-flosculeuses lactescentes ont des propriétés amères, comme les pissenlits, épervières, chondrilles, etc. D'autres sont âcres, comme la chélidoine, l'aloès, le curcuma; ou purgatives, comme la rhubarbe, les genêts; ou toniques, comme la gentiane; ou vermifuges, comme la tanaisie, etc. Ainsi, la *couleur jaune* est l'indice de l'amertume. La *rouge* témoigne la présence d'un acide ou d'un principe astringent. Par exemple, la rose blanche est laxative; la rose pâle est plus astringente; la rose de Provins est astringente, non laxative. De même les écorces de quinquina les plus rouges, sont aussi les plus astringentes, tandis que les jaunes sont les plus amères. Presque tous les fruits acidules sont rouges, et le raisin rouge donne un vin plus austère et plus tonique que le blanc; enfin, les plantes acides rougissent à l'approche de l'automne, comme la vigne, le sumac, les *rumex*, l'alléluia, divers *brassica*, etc. Il faut se défier, au contraire, des *baies noires*, comme celles des *solanums*, de la belladone, du redoul, de l'herbe Saint-Christophe, des viornes, des nerpruns, du putier; et même les cerises noires sont moins saines que les rouges. La *couleur verte* annonce, dans les fruits, des saveurs acerbes et âpres, comme dans l'olive, etc. La *couleur blanche* indique des saveurs fades, aqueuses; aussi les fruits blancs sont, comme les fleurs blanches, moins sapides, moins odorans, moins riches en propriétés actives que les autres. (Voyez *Bulletin de Pharmacie de* 1811, *décembre.*)

4°. *Relativement à la nature des territoires et aux climats.* Les plantes offrent encore des indices très-importans dans les topographies médicales, soit qu'elles dénotent les propriétés du sol, soit qu'elles servent habituellement de nourriture;

soit que leurs qualités, leur temps de floraison, leur accroissement, marquent le caractère des saisons, les degrés de température. Ainsi les plantes alpines ou des pays froids sont grêles, rabougries, souvent velues et à petites feuilles; leurs fleurs sont souvent blanches; nées d'ordinaire dans l'humidité, leur saveur est plus âcre, plus pénétrante que dans les bas-fonds chauds et fertiles, où elles prennent plus de procérité, où elles deviennent plus glabres, plus humides, où elles fleurissent dès les premiers jours du printemps. (Haller, *Enum. stirp. Helvet. tom.* 1. *præf. p.* 8.) On sait combien les pays chauds augmentent les propriétés aromatiques, sapides, et les couleurs de la plupart des végétaux; aussi les peuples de ces contrées font un grand usage d'épices et d'aromates. La nature semble avoir, au contraire, multiplié les antiscorbutiques dans les pays froids; elle a fait croître les plantes les plus succulentes, les mésembryanthèmes, les cactus, les joubarbes, les aloès entre les rocailles les plus arides. L'effet de la lumière a depuis long-temps été remarqué, puisqu'elle colore les végétaux, et que son absence les laisse pâles, étiolés, aqueux, mous, insipides. Plus le sol est sec, plus il augmente les propriétés des végétaux, peut-être en rapprochant davantage leurs parties actives; aussi plusieurs herbes acquièrent plus de saveur par la dessiccation. Telle plante indique mieux la nature du sol, que toute autre inspection; car les unes ne croissent que dans les terres crayeuses, d'autres dans l'argile, d'autres dans le sablon léger. Telle ne croît qu'à une température froide; une autre annonce, par sa présence, la douce tiédeur du climat. La texture, plus ou moins compacte, décèle encore le plus ou moins d'humidité du sol, ou de l'air ambiant. Les plantes salines annoncent des terrains où les eaux sont saumâtres ou seulement séléniteuses (chargées de sulfate de chaux); d'autres espèces montrent un sol tourbeux (les *eriophorums*, les *sphagnums*, etc.). La direction des tiges et

des branches des grands arbres marque encore la direction habituelle des vents, comme on l'observe sur les arbres des côtes de la Manche, courbés par le vent du nord-ouést.

Enfin, la nature des alimens végétaux usités habituellement, comme le sarrasin dans la Sologne, les châtaignes dans les Cévennes; le maïs, le millet, le sorgho, le riz, le sagou, etc., et une multitude d'autres, en divers pays, modifient les constitutions des différens peuples, et sont aussi du domaine du médecin et du pharmacien philosophe et naturaliste. Mais ces remarques nous conduiraient trop loin (1).

---

(1) L'on pourrait encore traiter des végétaux sous le rapport de leur utilité dans les arts, et considérer, par exemple, les *bois* relativement à leur emploi pour les constructions navales ou terrestres, ou pour les meubles et la marqueterie. Ainsi les arbres résineux du Nord peuvent être utiles dans toutes les constructions où il faut moins de pesanteur et de force, que de légèreté et de souplesse; car ce sont des bois blancs et poreux, tandis que les bois des arbres méridionaux sont plus denses, plus pesans ou plus solides, surtout ceux des terrains secs et chauds. Ce sont en même temps les pays sous les tropiques ou la torride qui présentent les plus beaux bois pour les meubles et la marqueterie, tels que les bois de fer, d'ébène, d'acajou mahogon, de cèdre, de tek, de citronnier, les grands *eucalyptus*, les *bignonia* en arbre, etc.

A l'égard des bois de teinture, ce sont encore les contrées méridionales ou torrides qui présentent les plus riches en couleurs, ceux de Brésil, d'Inde, de Sapan; le quercitron vient plus au nord en Amérique. Les autres couleurs végétales, l'indigo, le rocou, les kino et cachou employés aussi en teinture, sont également des pays chauds, parce que rien n'avive plus les couleurs des végétaux que l'éclat de la lumière et l'ardeur du soleil. Presque toutes les plantes de ces climats brûlans sont susceptibles de teindre en quelque nuance, tandis que nos herbes pâles et aqueuses ne donnent souvent que des teintes décolorées et ternes.

Les végétaux textiles, bien que plus répandus en diverses contrées de la terre, sont aussi surtout l'apanage des régions chaudes; car si le chanvre, le lin, les orties, le tilleul, le sparte, dont les écorces sont plus ou moins textiles, se trouvent en nos pays; les climats plus méridionaux possèdent en outre un grand nombre de malvacées à écorces flexibles, les divers cotons et ouates, le bois dentelle, les écorces du mûrier à papier, le *datisca cannabina*, des eupatoires, les agavé et mille autres espèces dont on fabrique aisément des

C'est ainsi qu'on agrandit le champ des idées et qu'on intéresse à cette étude de l'histoire des plantes. La grâce des formes, la beauté, le riche éclat des fleurs qui flattent les yeux, ne sont pas de nature à retenir longuement la pensée sur ces objets. L'herboriste fait sécher son foin dans ses greniers, sans s'intéresser à ces considérations élevées sur le règne végétal. Combien de prétendus professeurs de botanique, déclinant bien d'ailleurs les noms latins d'une herbe, ne forment dans leurs élèves que de ces vulgaires herboristes ! Ils croient tout savoir, quand ils inculquent dans la mémoire le nom d'une simple; vrais empiriques, sorte de barbares introduits dans le temple sacré du savoir, ils le souillent de leur stupidité; ils dégradent et déshonorent, parmi le public, l'une des plus nobles branches des sciences naturelles.

---

tissus, des pagnes et plusieurs vêtemens; il en est de même des bourres de palmiers, de cocotiers, des feuilles de latanier et d'autres végétaux analogues qui sont comme des toiles toutes préparées par la nature, ainsi que les enveloppes de papyrus, ou papier des anciens, tirées d'une espèce de souchet, *cyperus* L.; le *phormium tenax* de la Nouvelle-Hollande, *etc.*

Les vernis et autres sucs employés dans les arts, tels que le caout-chouc, le copal, sont pareillement des produits d'arbres méridionaux; mais les résines des arbres conifères appartiennent, comme on sait, plus particulièrement aux climats froids, ou aux contrées montagneuses, etc. HYAC. D'HORTES.

NOUVELLE TABLE

DES PESANTEURS SPÉCIFIQUES DES FLUIDES ÉLASTIQUES,

Celle de l'air étant prise pour l'unité.

NOMS DES FLUIDES ÉLASTIQUES.	DENSITÉS déterminées par l'expérience.	DENSITÉS calculées.	NOMS DES OBSERVATEURS.
Air atmosphérique.	1,0000		
Vapeur d'iode.	....	8,6195	*Gay-Lussac.*
Vapeur d'éther hydriodique.	5,4749	....	Idem.
Vapeur d'essence de térébenthine.	5,0130	....	Idem.
Gaz hydriodique.	4,443	....	Idem.
Gaz fluo-silicique.	3,5735	....	*John Davy.*
Gaz chloro-carbonique.	....	3,3894	Idem.
Vapeur de carbure de soufre.	2,6447	....	*Gay-Lussac.*
Vapeur d'éther sulfurique.	2,5860	....	Idem.
Chlore.	2,470	2,4216	*Gay-Lussac* et *Thénard.*
Gaz euchlorine.	....	2,3782	*John Davy.*
Gaz fluoborique.	2,3709	....	Idem.
Vapeur d'éther hydrochlorique.	2,2119	....	*Thénard.*
Gaz sulfureux.	2,1204	....	*Thénard* et *Gay-Lussac.*
Gaz chlorocyanique.	....	2,111	*Gay-Lussac.*
Cyanogène.	1,8064	1,8011	Idem.
Vapeur d'alcohol absolu.	1,6133	....	Idem.
Protoxide d'azote.	1,5204	1,5209	*Colin.*
Acide carbonique.	1,5196	....	*Biot* et *Arrago.*
Gaz hydrochlorique.	1,2474	....	Idem.
Gaz hydrosulfurique.	1,1912	....	*Thénard* et *Gay-Lussac.*
Gaz oxigène.	1,1036	....	*Biot* et *Arrago.*
Deutoxide d'azote.	1,0388	1,0364	*Bérard.*
Gaz oléfiant.	0,9780	....	*Théodore de Saussure.*
Gaz azote.	0,9691	....	*Arrago* et *Biot.*
Gaz oxide de carbone.	0,9569	0,9678	*Cruikshancks.*
Vapeur hydrocyanique.	0,9476	0,9360	*Gay-Lussac.*
Hydrogène phosphoré.	0,870	....	*Humphry Davy.*
Vapeur d'eau.	0,6235	0,624	*Gay-Lussac.*
Gaz ammoniacal.	0,5967	....	*Biot* et *Arrago.*
Gaz hydrogène carboné.	0,555	....	*Thomson.*
Gaz hydrogène arsénié.	0,529	....	*Trommsdorff.*
Gaz hydrogène.	0,0732	....	*Biot* et *Arrago.*

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IV. — 2e. *Année.* — Avril 1816.

NOUVELLES CONSIDÉRATIONS

Sur l'histoire et les effets hygiéniques du café, et sur le genre Coffea L.;

Par J.-J. Virey, *docteur en Médecine.*

On a si souvent écrit sur le café, qu'on doit croire ce sujet épuisé, et qu'il est un peu honteux de venir si tard, après tant de savantes dissertations et d'analyses faites depuis nombre d'années. La position paraît donc fâcheuse, et nous réduit à glaner diverses particularités, peut-être à tort dédaignées de l'histoire de ce végétal célèbre.

En effet, l'intérêt vif qu'on porte si naturellement à une substance agréable, dont tant de personnes font chaque jour usage, nous persuade qu'on lira encore avec quelque bienveillance des faits moins connus, soit à l'égard de son antiquité, et, pour ainsi dire, de sa noblesse, soit par rapport à l'histoire naturelle de nouvelles espèces de *Coffea*, soit surtout pour ses effets non exactement appréciés chez les nations européennes.

De l'histoire du café depuis les temps anciens jusqu'aujourd'hui.

L'ANTIQUITÉ des choses ensevelies dans l'oubli, est nouveauté quand on les rappelle, et par-là même le plus vieux redevient le plus neuf. Il ne sera donc pas inutile de jeter nos regards sur l'origine et les premiers usages du café.

L'enthousiasme inspiré par cette boisson à quelques savans, leur fit supposer que le fameux népenthès d'Homère, donné par la belle Hélène à Télémaque, dans un repas pour le réjouir, ne pouvait être qu'une tasse de café. Hélène tenait ce népenthès d'une dame égyptienne, comme nous l'avons vu en traitant ce sujet (1). Homère assure, à la vérité, qu'elle le mêla dans du vin; mais, outre que les Orientaux nomment vin et kawa, toute boisson, Ebnsina, que nous nommons Avicenne, dit, *lib. II, Simpl. : vinum elcahve, de quo jam mentionem fecimus* (2), etc. Ainsi l'on a quelquefois préparé du café au vin, ce qui ne lui a point ôté sa propriété exhilarante.

Cette supposition n'a pas néanmoins convaincu les érudits; mais ils sont revenus sur un autre point de l'histoire. On lit, disent-ils, dans la Bible, au Ier. *livre de Samuel, chap. XXV*, que, ce pontife étant mort, David, persécuté par Saül, se retira au désert de Pharan avec ses gens. Ayant envoyé demander un présent, ou plutôt un emprunt forcé, au riche Nabal qui tondait ses moutons, sous prétexte que sa troupe ne l'avait jamais volé, Nabal renvoya les demandeurs avec assez d'incivilité. Alors David, entrant en colère, jura de ne pas laisser, le lendemain, vivre dans la maison de Nabal un seul être *qui pisse contre*

(1) *Bulletin de Pharmacie*, tom. V, p. 49.
(2) Georg. Hieron. Velschius, *de Venâ medinensi*, c. XII, p. 336.

la muraille (ibid. v. 22). La belle et prudente Abigaïl, épouse de Nabal, instruite de ces événemens, se hâta d'apporter, en cachette de son rude mari, à la troupe de David, deux cents pains, deux outres pleines de vin, cinq moutons, des raisins secs, des figues sèches et cinq mesures de *kali* (ib. v. 18). Or, que Nabal soit mort subitement dix jours après, et que David ait épousé sur-le-champ la jolie veuve, cela n'intéresse point ces savans; mais ils soutiennent que le *kali*, signifiant une graine torréfiée, ne peut être que du café offert avec grâce par Abigaïl à l'amoureux David (1); il n'y a pas si loin d'ailleurs de *kali* à *kawé*, ou *cahué*.

Toutefois les rabbins, jaloux de conserver l'honneur du roi d'Israël et de cette complaisante veuve, ne veulent point qu'elle lui ait donné du café. Rabbi Jonathan prouve, par le livre de *Ruth*, ch. II, v. 14, que l'on faisait rôtir de la farine anciennement; et Rabbi Salomon démontre sur le *Lévitique*, ch. XXIII, v. 14, que le gruau pour potage était du blé ou de l'orge grillé; que c'est l' ἄλφιτον des Grecs, le *pulmentum* des Latins, d'où l'on a fait le mot italien *polenta*, espèce de bouillie qui en résulte. Par conséquent, selon eux, le kali était du blé ou de l'orge grillé par Abigaïl, pour faire la soupe aux gens de la suite de David. En veut-on d'autres preuves chez les Latins? Caton, *de Re Rustic.*, c. 106, rapporte qu'on grillait le blé, puis on le moulait. Virgile, *Georg. I*, *v.* 267, dit:

Nunc torrete igni fruges, nunc frangite saxo;

et Ovide, dans ses *Fastes*, *l. II*, *v.* 521, parlant du pur froment, atteste le même usage:

Usibus admoniti flammis torrenda dedêre.

---

(1) Voyez P. Petit, *de Homeri nepenthe*; et Paschius, *de Novis inventis*, p. 447.

Cela était en effet nécessaire avant que l'on connût l'art de faire lever la pâte avec du levain ou ferment ; car on n'aurait obtenu, au lieu de pain, qu'une masse glutineuse et pesante sur l'estomac, comme les crêpes, les galettes azymes ou non fermentées. Ainsi la torréfaction empêchait de former cette pâte collante et déguisait, par la saveur de grillé, son insipidité. Les Romains furent cinq cents ans à l'usage de cette galette non fermentée, qui demande des estomacs robustes pour la digérer, et rend l'esprit lourd, comme on l'observe chez tous les peuples vivant de pâtes, de macaronis, de bouillies de sorgho, de maïs, de sarrazin, etc.

Le mot *kali*, en Orient, désigne non-seulement les plantes salées des déserts (les *salsola soda* et *sals. kali L.*), mais la combustion qu'on leur fait subir pour en extraire ensuite la soude ; et notre mot ALCALI ne signifie, en langue arabe, que *le brûlé* ; aussi le mot *caustique* vient de καίω, je brûle, terme qui dérive des langues orientales, comme plusieurs autres noms grecs, originairement phéniciens ou égyptiens.

Rien ne prouve donc que le café fût découvert à ces époques reculées ; mais du moins les médecins arabes auraient pu le connaître au temps de la splendeur de ces peuples, et même des Musulmans assurent qu'il fut révélé à Mahomet par l'ange Gabriel.

On a été persuadé que le célèbre Ebnsina, ou Avicenne, avait voulu désigner le café sous le nom de *bunch*, ou de *bunchum* (1), qu'il dit apporté de l'Iamen (Yémen), de qualité chaude et sèche, fortifiant les membres et l'estomac, desséchant l'humidité du corps ; mais comme il ajoute, d'après le rapport d'autrui, qu'on le retire des racines d'un végétal nommé *anigailen*, devenu vieux, ceci n'a plus de

---

(1) Lib. II, tract. 2, c. 88, pag. 109 verso, edit. Venet. fol. 1562. *Apud Juntas*.

rapport avec le café, comme l'ont soutenu Prosper Alpin, et surtout Veslingius (1).

On n'a donc point de certitude que le café fût anciennement connu, et ce n'est que vers l'an 656 de l'hégire (le treizième siècle de notre ère) que l'historien Ahmed Effendy attribue sa découverte, à Mocca en Arabie, à un derwisch, de l'ordre des Schazilys. Nos histoires des croisades n'en font aucune mention. L'usage de cette boisson paraît ne s'être d'abord répandu que dans la Perse et quelques régions de l'Abyssinie; car c'est le muphti Djemaleddin, surnommé Dhabhani, qui, voyageant en Perse et y remarquant l'emploi de cette boisson, l'introduisit à Aden (2) sa patrie, où il mourut en 875 (en 1459 de notre ère). Lorsque Sélim conquit l'Égypte en 1517, l'usage du café passa à Constantinople.

L'époque de son introduction en Europe est connue. Léonard Rauwolf fut le premier qui parla du caféyer en 1583. Prosper Alpin vit ensuite et décrivit l'arbre en Égypte, sous le nom de *bon*, ou *ban*, ou *boun*. Son ouvrage parut à Venise en 1591. Bacon de Verulam, en 1624, fit mention déjà de cette boisson usitée en Orient, dans sa *Sylva Sylvarum*, *cent. VIII. exper.* 738, et Meisner en publia un traité dès 1621. Cependant ce n'est que vers 1645 que l'on commença d'en boire en Italie, et les premiers cafés furent établis à Londres en 1652, à Paris en 1669, où la livre de café se vendait jusqu'à quarante écus à cette époque. Avant 1674 il y en avait déjà jusqu'en Suède, où cette boisson était vantée contre le scorbut (3). Le premier qui mit en usage le café au lait fut Nieuhoff, ambassadeur hollandais

(1) Observ. *in Prosp. Alp. Plant. Ægypt.* c. XVI. Rhasis en a fait, dit-on, mention aussi sous le nom de *Bunca*.

(2) Selon un manuscrit arabe de la Bibliothèque du Roi, coté n°. 944, traduit par M. Sylvestre de Sacy, Chrestomathie arabe, tom. II, p. 224 et suiv.

(3) Val. Andr. Mollenbrœccius, *tract. de Varis*, c. XIII, §. 24.

en Chine, d'après l'imitation du thé au lait (1). Antoine de Jussieu publia la première description botanique exacte du caféyer dans les Mémoires de l'académie des sciences, en 1713, p. 291, fig. 7.

La manière dont l'arbre du café fut d'abord apporté d'Arabie par Nicolas Witsen, d'Amsterdam, à Batavia vers 1690, et introduit dans les serres en Hollande vers 1710, la présentation que les Hollandais firent à Louis XIV d'un pied de cet arbre vers 1713, et le don que M. Ressons, lieutenant général d'artillerie, fit d'un autre pied au jardin des Plantes de Paris, souche de tous les caféyers de nos colonies; le transport que fit avec taut de zèle M. Declieux, en 1720, d'un caféyer des serres du jardin des Plantes à Cayenne, où s'établit sa première plantation, et de là aux Antilles; tous ces faits sont trop connus pour nous y arrêter: cependant, dès 1717, il y avait déjà des caféyers, venus directement d'Arabie, à l'Isle-de-Bourbon, et qui y prospéraient.

Le terme de *café*, que les Turcs nomment *cahoué*, et *kawa* selon les Arabes, signifie *dégoût*, parce que le café diminue en effet l'appétit lorsqu'on en boit beaucoup; il ne dérive donc pas, comme le prétendent le chevalier d'Arvieux et Savary (2), d'un mot qui signifie force et vigueur.

A l'égard du café à la sultane, que l'on prépare avec les coques desséchées et grillées, sans les graines, Forskahl l'a trouvé peu agréable et analogue à une forte infusion de thé qui serait aigrelette (3). La chair de ces fruits de café, semblables à des bigarreaux, étant récente, est mucilagineuse, fade et douceâtre.

Il n'est pas de notre objet de rappeler les analyses chi-

(1) Nieuhoff, *Iter sinic.* p. 57.

(2) Lettres sur l'Égypte, tom. I, p. 289.

(3) *Flora Ægyptio-Arabica*, pag. 82.

niques du café faites par MM. Cadet, Payssé, Chenevix, Grindel et Séguin, qui y ont trouvé entre autres principes, tels que l'amer et l'albumine, un acide nommé gallique par les uns, kinique par d'autres, *cafique* particulier, outre l'huile inodore du café non brûlé et l'huile empyreumatique amère qu'y développe la torréfaction. (Voyez Cadet, *Annal. chim.*, tom. LVIII, p. 266. Payssé, *Annal. chim.*, tom. LIX, p. 196 sq. Grindel, *Biblioth. médicale*, t. XXX, p. 411 sq. Chenevix, *Ann. chim.*, t. XLIII, p. 326. Séguin, *Ann. chim.*, t. XCII, p. 5. sq. Brugnatelli, *Ann. chim.* t. XCV, p. 299, etc.)

Des effets du café parmi les nations civilisées.

Jusqu'a présent on n'avait considéré le café que par rapport à son influence sur le corps humain, soit comme une *boisson intellectuelle*, suivant l'expression connue, soit aussi relativement à sa culture et à son commerce. Mais il me semble qu'on n'a guère fait attention à un autre résultat bien remarquable et qui concerne éminemment l'état politique ou la civilisation.

Il ne faut pas penser que les alimens et les boissons se bornent à modifier nos corps seulement. A mesure que ces substances agissent sur notre organisation, il est certain que notre manière de penser et de sentir en éprouve aussi des changemens, par la relation perpétuelle du physique et du moral dans nous. Nous l'avons déjà vu en parlant de l'emploi du thé (1), comparé à l'usage du vin, pour boisson habituelle. Le Chinois routinier, esclave sous le bâton de ses mandarins, peuple de plus de cent millions d'habitans, asservi par une poignée de conquérans tartares, à plusieurs reprises et pendant des siècles, accuse hautement une lâcheté et une mollesse radicales, entretenues, fomentées

(1) *Journal de Pharmacie*, février 1815.

sans cesse par l'abus de boissons continuelles d'eau chaude, d'infusions théiformes, quoique des institutions politiques concourent aussi à garrotter cette antique nation. Rien de semblable ne serait possible en introduisant chez elle l'habitude du vin et des spiritueux, si l'on considère l'impétuosité que l'ivresse imprime, ou seulement l'exaltation modérée que des boissons fermentées entretiennent dans le courage et donnent à toutes les actions des peuples européens, sous un climat pareil à celui de la Chine septentrionale.

Quelle sera donc l'influence du café pris habituellement et substitué en partie au vin parmi les Européens, dans leur état social actuel ? Il suffit de l'observer parmi les peuples orientaux qui font abondamment usage, ou plutôt excès de cette boisson.

Les Arabes, indépendamment de leur climat sec et ardent qui rend leur complexion grêle et nerveuse, ainsi qu'on le remarque parmi les Bédouins, doivent au café qu'ils prennent assidûment une partie de leur mobilité impétueuse, de leur vivacité d'esprit ; du feu de leur imagination, de ce caractère d'indépendance ou même de cette liberté exagérée qui fait leurs délices et qui les maintient indomptables et fiers dans leurs arides solitudes. Ils puisent encore dans cette boisson et les longues veilles qu'elle détermine, l'amour des contes de fées, de ces ingénieux badinages des Mille et une Nuits dont ils savent charmer leurs fortunés loisirs. Voyez-les assis en cercle près de leur tente patriarcale, autour d'un petit feu de bouse de chameaux desséchée. Là est une poêle percée de trous dans laquelle rôtit la fève du *bunn*, ou le café moka et sa coque, parce qu'ils ne séparent pas toujours celle-ci comme inutile ; deux pierres plates ont bientôt broyé le *kahwa modjahham* ou café avec sa coque, en une poudre presque impalpable. L'eau bouillante est préparée dans l'*ibrik* ou la cafetière, on y jette cette poudre. Si l'on emploie la graine de café avec la coque, la boisson se nomme *bunniya* ; mais, si l'on se contente de la

seule coque grillée (ou ce qu'on appelle en Europe, du café à la sultane), la boisson se nomme *kischériya*. On agite le mélange, et sans qu'il dépose, mais encore tout épais et chargé de la poudre fine, on le verse bouillant dans de petites tasses de cuir, et on le savoure ainsi par petites gorgées, sans sucre, sans lait, sans aucun mélange étranger qui en adoucisse ou déguise l'amertume. Cependant l'assemblée, accroupie sur ses nattes ou ses tapis de peaux de chameaux, prépare un tabac tantôt parfumé de bois d'aloès, tantôt mêlé d'un peu d'opium, dans de longues pipes de terre de Trébizonde ou d'écume de mer; et, pendant que chacun fume gravement, le cheik ou le vieillard engage un jeune homme à réciter soit l'histoire des amours de Soleyman (*Salomon*), soit quelque autre conte oriental, soit à chanter une complainte. Cependant la préparation du café continue, et de temps en temps l'échanson et souvent le Ganymède de la troupe renouvelle les doses de la noire décoction dans les tasses flexibles, ces fidèles compagnes de nos vagabonds Bédouins. Souvent on passe toute la nuit, sous ces heureux climats, à s'abreuver chacun de vingt à trente tasses de café; la conversation s'échauffe, s'anime, alors les cerveaux s'exaltent; quelquefois un jeune Bédouin ardent se lève, dans son enthousiasme entonne un hymme sacré à la louange du grand *Allah* et de son prophète *Mohammed*, puis, respirant la gloire, propose à toute l'assemblée quelque partie de voyage, telle que de détrousser une caravane, d'attaquer une autre horde d'Arabes, ou de piller quelque village de la Syrie et de l'Égypte. Toute la société applaudit à la proposition, et dès le lendemain l'on prépare les chevaux et les chameaux, avec le sabre antique et le djerrid ou la lance tant de fois terrible et victorieuse dans les champs de l'Yémen.

Lorsque l'usage du café passa de la Mecque à Constantinople et au Kaire, il s'établit dans ces grandes villes, des cafés, des kawha-kanés où l'on vendait cette boisson; les

oisifs s'y réunirent pour en prendre, et indépendamment des *almés*, des *ghawasiés*, danseuses ou courtisanes qu'on y faisait venir pour amuser de leurs danses et de leurs chants les assistans, on y jouait aux échecs, on y racontait des histoires sempiternelles, des contes de féerie orientale assaisonnés d'apophtegmes. Mais comme tout s'use et devient insipide à la longue, l'on s'occupa quelquefois de nouvelles politiques; au défaut de gazettes officielles qui vous ordonnent de croire à tels événemens, l'on en rapporta de vrais ou de faux, et l'imagination vive des Orientaux ne dut pas être stérile en commentaires, surtout à l'aide du café, sous le régime de fer du despotisme. L'on conçoit que les sultans, les visirs et les pachas ouvrirent bientôt les yeux sur ces réunions et sur une boisson trop intellectuelle pour leur administration féroce et insensée.

Déjà le sultan Mourad III avait défendu l'emploi du café à Constantinople; cependant l'usage s'en étendait: mais, sous la minorité de Mahomet IV, pendant la guerre de Candie (1), le grand visir Kupruli, apprenant que, dans les cafés publics, on se permettait de blâmer sa conduite en lui attribuant les malheurs et la décadence de l'empire, fit fermer sur-le-champ tous ces lieux et même démolir les maisons, précipiter dans le Bosphore, cousus dans des sacs de cuir, les téméraires scrutateurs de son gouvernement; on distribua, par son ordre, la bastonnade à d'imprudens raisonneurs, à quelques millers de cafetiers de Constantinople, desquels on brisa les tasses. Cependant le même Kupruli, moins inquiet des cabarets et des tavernes, où l'on vendait du vin, malgré la loi expresse du prophète, les laissa subsister: il pensait en vrai tyran; car il redoutait peu l'ivresse qui abrutit les hommes, mais beaucoup la raison qui les éclaire. Sous le despotisme, c'est en effet un crime bien capital que de penser, dit B. Moseley (2).

(1) Ricault, Hist. de l'Emp. Ottoman, t. I.

(2) Traité des propriétés du café. Voyez la trad. fr. Paris, 1786, in-12.

Toutefois, les mauvais traitemens étant peu propres à convaincre les esprits, l'on buvait toujours du café en cachette, peut-être même avec plus de plaisir, parce qu'on le défendait. La tyrannie résolut donc de le discréditer. On représenta aux oulemas, aux docteurs de la loi sainte, que les *kawha kanés* étaient des lieux de débauche et d'impiété; on passa plus avant; Mahomet, le divin prophète, n'avait ni connu le café ni usé de cette boisson; c'était donc une abomination de l'employer; de plus le café doit être brûlé et charbonné avant qu'on en fasse une décoction; or le Coran proscrit les choses impures en alimens, telles que les charbons. Les muftis, les muezzins, assemblés dans un docte divan, fulminèrent un sanglant anathème dans un fetwa contre le café, déclarant en propres termes que *ceux qui en useraient, porteraient au jour de la résurrection générale* (1) *un visage plus noir que le fond des chaudrons où l'on fait bouillir cette infernale substance.* Nous ignorons si cette menace effraya beaucoup les Musulmans petits-maîtres et jaloux de la blancheur de leur teint. Les mollahs, les dervis, les imams et fakirs, toute la hiérarchie sacerdotale fut déchaînée dans ses prédications, par l'influence des emyrs, des scheïks de la Mecke, soutenue de l'autorité des pachas et des sultans. Ce n'était point assez, à ce qu'il paraît, et l'on se moquait toujours un peu des visages noirs au jour du jugement; l'on voulut donc faire décider encore par les facultés de médecine que le café était dangereux. Deux frères persans, médecins (*hakimani*) de l'emyr et des scheïks de la Mecque et du pacha, l'an 917 de l'hégire (en 1502), crurent faire leur cour en déclarant que le café était sec et froid. Cette décision était adroite; elle faisait craindre que l'usage du café ne refroidît la faculté prolifique, très-honorée dans l'Orient surtout; elle dut

(1) Voyez Sylvestre de Sacy, Chrestomathie arabe. Paris, 1806, in-8°., tom. II, p. 226 sq., etc.

fort alarmer les harems ou les sérails ; quel puissant motif de repousser le café , pour le beau sexe principalement !

Cette fois les fakirs , les mollahs , les imams prirent hautement la défense du café, parce que , s'ils l'interdisaient au peuple qu'il faut toujours tenir en bride , ils ne laissaient pas d'en faire eux-mêmes en particulier la plus ample consommation , jusque dans l'enceinte sacrée de la *Caaba* , de la grande mosquée de la Mecke ; et sous le spécieux prétexte de mieux veiller les nuits pour célébrer sans relâche les louanges du grand Allah et de son prophète. D'ailleurs , c'était un saint imam , le pieux , l'illustre mufti Djemal-Eddin Abou-Abd-Allah Mohammed Ben Saïd , surnommé Dhabhani, qui avait propagé l'usage du café ; ce furent des fakirs de l'Yemen, et particulièrement le célèbre Ali Ben Omar Schadhéli , auquel on rapporte la découverte des vertus de cette fève. Dieu gagnait en louanges dans les veilles dévotes des mollahs.

On contredit donc les assertions des docteurs persans , Noureddin Cazérouni et Alaeddin Ali ; les savans du pays découvrirent dans de vieux livres que l'incomparable docteur Ben Giaslah avait décidé jadis que le café était chaud et non pas froid. Le docte Fakhr-Eddin Aboubecr Ben-Abi-Yesid publia un livre admirable intitulé : *Le Triomphe du Café* ; enfin , épris de cette boisson , le Scheïkh Schéref-Eddin Omar Ben Faredh , dans ses sublimes poésies , s'exprima en ces termes en parlant de sa maîtresse : *Elle m'a fait boire à longs traits la fièvre ou plutôt le café de l'amour.*

Que pouvait-on répondre à ces raisons foudroyantes ? Les docteurs persans furent atterrés , et l'on sait que plus tard , quoique pour d'autres motifs , ils eurent le ventre fendu par l'ordre d'un sultan. D'ailleurs les pachas du Caire , très-amateurs de café , ayant demandé l'avis des docteurs , ceux-ci , après avoir pris leur tasse , prononcèrent un fetwa, ou rescrit , en faveur de cette boisson , déjà fort en

vogue parmi les friands muftis, les jurisconsultes, les docteurs, les hommes d'esprit et d'études; néanmoins les scheicks, s'ils tolérèrent en particulier son usage, continuèrent à défendre sa vente en public, dans les cafés, qu'ils regardaient comme des séminaires de liberté et même d'insurrection.

Mais il était décrété sans doute par la fatalité que le café triompherait dans les entrailles même du despotisme; car jusque dans les harems de sa hautesse Amurath III et malgré ses défenses, les charmantes odalisques, les mignons et jeunes icoglans se délectaient de cette précieuse liqueur. Loin d'enivrer comme le vin, si abhorré du fidèle Musulman, elle dissipe l'ivresse, elle débrouille les fumées opaques que l'opium envoie au cerveau; enfin l'on se trouva tout étonné de penser un peu, pour les premières fois, et l'on n'en fut plus si effrayé. Dès 1554, on vendait librement à Constantinople du café sous Soliman-le-Grand.

Croit-on que désormais un pacha turc se laisse étrangler par les muets de sa Hautesse avec le fatal cordon de soie verte, et sur une simple lettre ou firman? Pense-t-on que le moindre dervisch ait une croyance aussi illimitée qu'autrefois dans les moindres versets du Couran'n (ou Alcoran), en prenant son café, qu'en se stupéfiant par l'opium et le bendjé? Si cette boisson diminue la crédulité qui fait toute la violence du fanatisme et toute l'autorité des sultans, elle sert donc à la civilisation de la Turquie et de l'Orient, d'où l'imprimerie est encore repoussée par la même haine qui proscrivit le café. Mais il faut considérer quelle fut l'influence de cette boisson sur les peuples les plus civilisés de nos climats.

C'est un fait remarquable qu'à Londres, en 1675, sous Charles II rétabli sur le trône, on trouva que les cafés publics devenaient des foyers de sédition, des clubs à motions, et ils étaient déjà tellement multipliés qu'on en comp-

tait plus de trois mille (1). On les fit fermer, en laissant la même exception pour les tavernes à vin et d'autres boissons abrutissantes, que le visir Kupruli avait accordée aux cabarets de Constantinople.

L'influence de ces cafés publics sur l'esprit général fut moins sensible d'abord en France par une seule cause : le vin resta long-temps chez nous en honneur comme produit national, et il y avait presque du patriotisme à s'enivrer. La spirituelle Sévigné prédisait que le café et Racine passeraient de mode, et il n'était pas de mauvais ton comme aujourd'hui de se mettre en pointe de vin, ou même d'aller au-delà, ainsi qu'on le sait par l'aventure des amis de Molière dans un souper à Auteuil. Les jeunes seigneurs de la cour, même sous la régence licencieuse d'Orléans, ne cherchaient la gaîté que dans les vins délicats ; mais c'est lorsque Louis XV préparait lui-même son café avec madame de Pompadour ou la comtesse de Dubarry, que cette boisson prit la plus grande faveur dans la nation française.

On voit alors les cafés exercer un puissant empire sur le public ; et, par exemple, la renommée du café Procope, où se rassemblaient les beaux esprits de ce temps, n'est pas étrangère à l'histoire politique du dix-huitième siècle, non plus qu'à la philosophie, comme on peut le voir par la Correspondance littéraire de Grimm.

Si l'on attribuait aux journaux et gazettes, enfin à toute autre cause qu'au café, le caractère d'esprit moderne depuis environ un siècle, ou la révolution opérée dans les idées des peuples les plus civilisés d'Europe, nous ne prétendrions pas l'attribuer uniquement sans doute à cette boisson, mais il nous serait facile de montrer du moins à quel point elle y a contribué ; car l'introduction des gazettes politiques date même de l'époque de l'établissement des cafés publics.

---

(1) Philippe Sylvestre Dufour, Traité du café. Lyon, 1685, in-12, p. 114 ; et Moseley, Traité des propriétés du café, trad. fr. Paris, 1786, in-12, p. 45.

L'usage habituel du vin rend éminemment le tempérament sanguin, mobile, vif et jovial, mais plutôt étourdi et irréfléchi que pensif; ainsi il excitera aux mouvemens, à la danse, au chant, à un babil folâtre, d'autant plus qu'on s'échauffera en buvant, à moins qu'on ne se plonge dans des excès abrutissans. L'amateur de café acquerra au contraire, par cette boisson fréquente, une complexion plus maigre, grêle, nerveuse; son système musculaire s'affaiblira et éprouvera même, par la suite, des tremblemens, à mesure que son système nerveux sera plus souvent stimulé au moyen du café. Cette constitution le rendra donc plus propre à la réflexion qu'à l'activité corporelle.

Il est facile de remarquer combien les personnes de ce tempérament grêle, surtout les femmes, idolâtrent le café et y trouvent leur bien-être, quoiqu'il agite excessivement leur système nerveux. L'on voit aisément aussi combien on éprouve de différence dans la faculté de penser, en déjeunant avec du vin ou bien avec du café.

Or le caractère moral des personnes adonnées au vin et de celles accoutumées au café devient tout-à-fait différent. Les premières s'abandonnent à la gaîté, sont insouciantes, franches, simples, ouvertes; les secondes, plus réfléchies, plus subtiles ou calculatrices, plus pénétrantes, se possèdent infiniment davantage. On ne peut nier que cet état de l'organisation ne soit plus favorable à la pensée que le précédent; il se laisse moins aveugler, il approfondit mieux les objets. Par conséquent on raisonnera mieux dans un café que dans un cabaret. Ainsi, peu à peu cette fève méridionale imprimera aussi un tempérament plus nerveux, plus méridional aux peuples du nord qui en usent aujourd'hui si abondamment. L'Arabe est spirituel et vif sans doute, mais aussi fort sérieux et calculateur (1). Il a sans

(1) Voyez les Mém. du chevalier d'Arvieux sur les Arabes. Ce sont, par exemple, les plus habiles joueurs d'échecs de toute la terre.

doute une trop grande exubérance d'imagination; la richesse, la multiplicité des images y dégénère en recherche, comme on le voit dans leur poésie, dans l'architecture, dans tous les discours de ces peuples; c'est parce que, indépendamment du climat sec et enflammé qu'ils habitent, le fréquent usage de la fève de Moka contribue à fouetter, pour ainsi dire, davantage encore cette imagination exaltée.

En gagnant beaucoup pour la vivacité de réflexion par l'emploi du café, l'on n'en conclura pas que la somme du génie augmente nécessairement. Les hommes illustres de l'antiquité par leur haute intelligence n'ont point connu cette boisson, et toutefois bien peu de modernes buveurs de café les égalent. Nous remarquerons en effet, qu'augmentant la mobilité, la susceptibilité intellectuelle, le café fera plutôt jaillir l'éclair d'une pensée, d'une saillie vive, d'un trait délicat et perçant, qu'il ne mûrira lentement de graves et de profondes méditations. Les Arabes ont présenté beaucoup d'hommes d'esprit, très-peu de génies inventeurs; ils ont été les copistes et les singes des Grecs, comme on l'a dit, plutôt que leurs émules ou leurs rivaux, même avant l'usage du café, et cette boisson n'a pu qu'aiguiser davantage leur esprit sans les rendre des génies supérieurs.

J'ajoute que les hommes les plus éminemment spirituels du dix-huitième siècle ont été les plus grands amateurs de café; tels sont Voltaire, Fontenelle, Jacques Delille et quelques autres. Enfin, si les lumières sont aujourd'hui plus répandues et disséminées dans la société, par cette facile compréhension, elles ne sont pas plus vives ou plus concentrées en quelques têtes. Pense-t-on que, si l'usage de l'opium était introduit parmi nous comme chez les Turcs, les Persans et d'autres Orientaux, nous aurions le même caractère, la même activité d'esprit que par l'emploi du café?

L'on peut donc conclure de tout ceci, que l'introduction de nouvelles substances en alimens ou en boissons, telles que le café, agit sur le physique et influe à la longue sur

le moral, sur l'état politique même des hommes, et ne peut que nous conduire à un état de civilisation plus perfectionné. La plupart des médecins et des philosophes qui ont fait de si heureuses recherches sur l'influence des climats, ne se sont point aperçus que les alimens devaient exercer une action non moins vive. S'il est des climats pour la servitude, il est aussi des nourritures d'esclavage et des boissons de liberté. Le vin ne conviendrait pas dans les empires despotiques, comme l'opium, le bangue et les assoupissans, ou les débilitans, tels que l'eau chaude du thé en Chine, et des thermopolies à Rome au temps de leurs despotiques empereurs.

Pourquoi le blé et sa culture sont-ils mieux appropriés aux états civilisés, et le riz aux nations fléchies sous le joug des sultans d'Asie? Nous pourrions en établir diverses raisons si c'était ici le lieu. Cette étude offre une carrière neuve encore à parcourir. L'on appréciera l'influence que la nourriture de chair des peuples chasseurs, celle de poisson parmi les nations maritimes, de laitage chez les nomades pasteurs, exerce aussi sur leur moral et leur constitution politique, si l'on en veut rechercher les causes. La nature agit sans relâche sur nous; ce n'est à notre insu que quand nous négligeons de l'interroger; nous ne sommes pas ce que nous voulons, mais ce qu'elle veut et comme elle veut, en nous repaissant de nourritures diverses pour ses divers desseins sur la terre.

De la famille naturelle des arbres à café.

On sait que le genre *coffea* L., considéré d'abord comme analogue aux jasmins par sa forme, appartient à la famille naturelle des rubiacées de Jussieu (ou *stellatæ* de Linné, pentandrie monogynie) comme les quinquina, les *nauclea* qui fournissent le kino; les *psychotria*, les *antirrhea*, tous arbres et arbustes riches en un principe tonique et astrin-

gent plus ou moins rouge, usité en médecine. La garance, bien que d'un rang inférieur, se rattache aux précédens par ses propriétés et sa matière colorante rouge. L'amertume des genres *cinchona* et *coffea* leur attribue des qualités éminemment fébrifuges; et ce n'est pas sans raison que le docteur Grindel et quelques autres ont employé avec succès le café comme succédané du quinquina. Les racines des *psychotria* et des *callicocca* sont émétiques, puisqu'elles fournissent les meilleures sortes d'ipécacuanha; mais elles sont en même temps remarquables par leurs qualités astringentes et toniques, qui les rendent précieuses contre les flux diarrhoïques, ainsi que le bois de Losteau, *antirrhea*, Juss., de l'Isle-de-Bourbon.

Les arbustes de nos climats, les plus voisins du caféyer, sont les chèvrefeuilles, ensuite le laurier-thym (*viburnum*) et les cornouillers. Ce ne serait donc que dans ces genres qu'on pourrait rechercher avec le plus de succès de vrais succédanés pour le café, s'il en existait qui réunissent ses propriétés. Comme aucun de ceux qu'on a proposés n'a rempli ce but, nous croyons superflu d'en citer la liste.

Il faut remarquer enfin qu'aujourd'hui, bien que le *coffea arabica* produise presque tout le café usité par les diverses nations de la terre, il paraît que d'autres arbustes du même genre, les *coffea mauritiana* Juss., *coffea ramosa* et *coffea Zanguebariæ* de Loureiro, donnent des graines de café qui se mêlent sans doute avec l'espèce ordinaire. Les diverses contrées où le caféyer est cultivé, attribuent, comme on sait, des qualités particulières à la saveur de ses graines. Jean-Laurent Tels a depuis peu fait réussir des pieds de caféyer en pleine terre, dans le jardin botanique de Pise.

GENRE *COFFEA*, CAFÉYER.*

Calice à quatre dents; corolle infundibuliforme à cinq étamines, un style à deux stigmates. Pour fruit, une baie ombiliquée, contenant deux graines elliptiques, hémisphériques, renfermées dans une arille.

1. CAFÉYER ARABIQUE, *Coffea arabica* L. A. Feuilles oblongues ovales, acuminées; pédoncules axillaires agrégés. Corolles quinquéfides. Willdenow, *Sp. pl.* I, p. 973. Croît dans l'Yemen, ou l'Arabie Heureuse, et l'Éthiopie. Arbuste de trente à quarante pieds de haut.

2. C. DE BOURBON, *C. mauritiana* de Jussieu. A baies oblongues, aiguës à leur base, dispermes. Poiret, *Encycl. méth.*, tom. I, p. 550. Croît dans les montagnes de l'Isle-de-Bourbon. Peut-être mêle-t-on ses graines au café Bourbon. Lamarck, *Encycl.* III, p. 544, tab. 160, f. 2.

3. C. DE LA GUIANE, *C. guianensis*, Aublet, *Guiane* 150, tab. 57. A fleurs quadrifides; à petites baies violettes, dispermes. Des forêts de la Guiane. Inusité, comme la plupart des suivans, et toutes les espèces originaires d'Amérique.

4. C. A PANICULES, *C. paniculata*, Aubl. *Gui.* 152, tab. 58. A rameaux quadrangulaires, feuilles larges, ovales oblongues, aiguës; corolles quadrifides; baies dispermes. Même habitation.

5. C. MONOSPERME, *C. occidentalis*, Linné; Jacquin. *Amer.* 67, tab. 47. A fleurs quadrifides; baies monospermes, peut-être par avortement d'une des semences. *Pavetta*, de Brown, *Jam.* 142, tab. 6, f. 1. *Jasminum arborescens* de Plumier. spec. 17. Croît à Saint-Domingue et à la Martinique; est le *Potima* de Persoon.

6. C. A GRAPPES, *C. racemosa*, Ruiz, Pavon. Flor. peruv., t. 2, p. 64, tab. 214. A. A feuilles oblongues ovales, acuminées; stipules bifides; rameaux axillaires, terminaux, penchés. Croît au Pérou, dans les forêts de Pati et Macora.

7. C. OMBELLÉ, *C. umbellata*, R. P. Flor. per. 2, p. 66, tab. 215. B. A feuilles oblongues acuminées, veines transversales; stipules un peu arrondies; fleurs ramassées en ombelles. Du Pérou, dans les forêts des Andes.

8. C. CILIÉ, *C. ciliata*, R. P. Flor. per. tab. 216, A. Feuilles oblongues, acuminées; stipules tronquées, ciliées, creusées; rameaux terminaux. Même habitation.

9. C. VERTICILLÉ, *C. verticillata*, R. Pav. Flor. per. tab. 217, fig. 6. Feuilles oblongues lancéolées, ovalaires, acuminées; stipules ovales, ciliées; rameaux terminaux verticillés. Habitation semblable.

10. CAFÉIER LUISANT, *Coffea nitida*, R. P. Flor. per. tab. 217, A. Feuilles oblongues un peu aiguës, brillantes; stipules tronquées, ciliées; rameaux terminaux. Des forêts du Pérou.

11. C. A FOSSETTES, *C. foveolata*, R. P. Flor. per. tab. 216. A feuilles oblongues ovales, acuminées en pointe fine; de petites fossettes à la base de leurs veines; stipules ovales; rameaux terminaux. Des forêts des Andes, au Pérou.

12. C. A LONGUES FEUILLES, *C. longifolia*, R. P. Flor. per. tab. 218, fig. A. A feuilles lancéolées oblongues, ondulées, rabattues; stipules ovales; rameaux terminaux. Du Pérou.

13. C. A PETIT FRUIT, *C. microcarpa*, R. P. Flor. per. tab. 218, fig. B. A feuilles lancéolées aiguës; stipules de chaque côté à deux dents; cimes florales axillaires et terminales, étalées. Fruit de la taille d'un grain de poivre. Des forêts du Pérou.

14. C. DES INDES, *C. Indica*, Herbier de M. Desfontaines. A feuilles ovales oblongues, acuminées; panicules axillaires, divariqués; fruits très-petits, ovalaires. Recueilli à Java par M. Labillardière.

15. C. A FEUILLES DE LAURIER, *C. laurifolia*, Herbier de Desfont. A feuilles oblongues, lancéolées, mucronées, coriaces; rameaux axillaires; fruits arrondis. De Sierra-Léone, sur les côtes d'Afrique.

16. C. ACUMINÉ, *C. acuminata*, R. P. Flor. per. tab. 214, B. Feuilles ovales, acuminées, velues aux aisselles des veines; stipules caduques; rameaux à peu de fleurs. Baie ovale de la grosseur d'une cerise. Des Andes, au Pérou. *Potima* de Persoon.

17. C. A FEUILLES SESSILES, *C. subsessilis*, R. P. Flor. per. tab. 215, B. à feuilles sessiles, oblongues, lancéolées, acuminées, creusées à leur base; stipules ovales; rameaux axillaires. Fruit en cerise pourpre. Du Pérou. *Potima* de Persoon.

18. C. RAMEUX, *C. ramosa*, Loureiro, Flor. cochinchin., p. 179. Très-rameux; feuilles rudes ou tuberculeuses; rameaux terminaux. Arbrisseau de Mozambique et d'autres lieux d'Afrique, où il est employé comme le café d'Arabie.

19. C. DU ZANGUÉBAR, *C. Zanguebariæ*, Loureiro, Fl. coch., p. 180. A corolles de six à sept divisions, fruit anguleux, à nervures. Il croît sur la côte de Zanguebar; on l'emploie aussi comme le café d'Arabie.

20. C. SUREAU, *C. sambucina*, Forster, Prodrom. Flor. Austr., n°. 92, à feuilles oblongues, lancéolées, aiguës; cimes en corymbes terminales. Des îles des Amis.

21. C. OBIER, *C. opulina*, Forster, *ib.*, n°. 93. Feuilles ovales, lancéolées; corymbes ramassés, globuleux, terminaux. De la Nouvelle Calédonie.

22. C. ODORANT, *C. odorata*, Forster, *ib.*, n°. 94. Feuilles ovales, aiguës; cimes en corymbes, axillaires. De l'île de Tanna et des îles des Amis.

23. C. A TROIS FLEURS, *C. triflora*, Forster, *ib.*, n°. 95. Feuilles ovales, lancéolées, acuminées; pédoncules terminaux, ternaires et uniflores. D'Otahiti.

Nota. MM. Humboldt et Bonpland ont observé plusieurs autres espèces du genre *coffea*, et ils en préparent les descriptions; mais, comme aucune n'est usitée, elles n'intéressent que sous le rapport botanique.

FILTRE-PRESSE DE M. RÉAL.

DEPUIS long-temps on savait en physique que la pression des liquides se fait en tous sens, et qu'elle se mesure, lorsqu'un vase les renferme, sur la surface de sa base multipliée par sa hauteur, quelles que soient d'ailleurs les dimensions de celle-ci : ainsi, dans ses cours de physique, l'abbé Nollet faisait voir qu'un tonneau rempli d'eau, et auquel on adaptait un tuyau perpendiculaire d'un petit diamètre, mais de trente ou quarante pieds d'élévation, ne pouvait résister à la pression d'une colonne d'eau de cette hauteur. Il crevait ordinairement, parce que l'effort contre les douves était aussi considérable que si la colonne d'eau avait le diamètre du tonneau.

Les Anglais ont fait une application de ce principe à la purification des huiles. Au moyen d'un appareil qu'ils nomment *levier hydraulique* (1), et qui est formé d'une caisse de fonte surmontée d'un long tuyau, ils forcent l'huile à traverser une couche épaisse de charbon qui lui sert de filtre, et la purifie.

M. le comte Réal, ami zélé des arts, a fait construire un

---

(1) Voyez sa description et sa figure dans le troisième volume du *Dictionnaire de Chimie*, de C. L. Cadet, tom. 3, article *Huile*.

appareil analogue dont il a déjà obtenu des résultats fort intéressans. Il s'en sert pour faire des extraits de café, de thé, de quinquina, de tan, de houblon, etc., ou des teintures alcoholiques très-chargées avec lesquelles il compose des liqueurs de table.

L'appareil est très-simple. Il consiste dans une boîte d'étain A, figure 1; cette boîte, qui s'ouvre à vis, renferme la poudre végétale dont on veut extraire les principes solubles dans l'eau. Du centre de cette boîte s'élève un tuyau perpendiculaire B, auquel on peut donner la hauteur que l'on veut, 50 ou 60 pieds. Un robinet C ferme la communication du tuyau à la boîte. Pour que la poudre ne se tasse pas trop par la pression, on établit deux diaphragmes, l'un aux deux tiers de la boîte D, et l'autre à sa base D *bis*. Ces diaphragmes en étain sont percés de petits trous, pour laisser passer le liquide et retenir la poudre (*Voyez* F.). La boîte repose ordinairement sur une escabelle percée sous laquelle on place un vase E qui reçoit le liquide.

Comme M. Réal a pensé qu'on n'avait pas toujours la possibilité d'établir un tuyau très-élevé, il a substitué la pression du mercure à celle de l'eau, de la manière suivante. Dans une boîte en fonte de fer A, figure 2, il verse du mercure; il y adapte un tuyau B, composé de plusieurs canons de fusils taraudés les uns au bout des autres et terminés par un entonnoir. Ce tuyau, qui doit être également rempli de mercure, plonge dans la boîte A. Un tube de fer en arc D, établit une communication entre la boîte A et le cylindre d'étain C rempli de la poudre à extraire ou lessiver. Au sommet de l'arc du tube D est adapté un entonnoir E, qui repose sur un robinet H; au dessus du cylindre D qui porte à sa base, et qui est fermé à sa partie supérieure par un diaphragme FF, est un autre cylindre X du même diamètre servant de réservoir. Les choses ainsi disposées et la boîte A étant remplie de mercure, on ouvre le robinet H, et par l'entonnoir E on remplit d'eau le réservoir X et le tube D.

Enfin on charge de mercure le tuyau B après avoir fermé le robinet H. Le mercure exerce sa pression sur l'eau qui filtre au travers de la poudre renfermée dans le cylindre C, et tombe dans le récipient G.

Avec son filtre-presse, M. Réal a obtenu des teintures aqueuses ou solutions de matières extractives végétales, qui donnaient jusqu'à 30 degrés à l'aréomètre. On sent de quelle importance serait un pareil instrument pour préparer des extraits pharmaceutiques sans le secours du feu (1). Comme moyen d'analyse végétale, le filtre-presse serait encore d'une grande utilité; car on peut en espérer des produits nouveaux. Nous avons obtenu par lui une solution de noix de galle si chargée, que l'acide gallique s'est déposé en cristaux par le simple effet du repos.

M. Réal s'occupe en ce moment d'une série d'expériences sur l'application de cet instrument à différens arts. Aussitôt que nous aurons connaissance des résultats, nous nous empresserons de les publier. C. L. C.

APPAREIL DISTILLATOIRE

Propre à suppléer aux ballons dans toutes les distillations à la cornue, où les produits de l'opération doivent être condensés, comme dans la préparation des éthers, de l'acide nitrique, etc., etc.

Quelques pharmaciens ont déjà cherché à substituer au serpentin un vase condensateur, moins embarrassant et d'un usage plus général. Le serpentin métallique ne peut servir à la distillation des acides; le serpentin en verre est trop coûteux et trop fragile. Tous deux retiennent trop facile-

---

(1) Si ce n'est celui d'une étuve pour faire évaporer l'eau des dissolutions très-chargées et réduire les extraits à l'état sec.

ment l'odeur des liquides qui les ont traversés, et deviennent souvent très-difficiles à nettoyer.

Il fallait donc trouver un condensateur analogue aux ballons, mais qui n'assujettît point l'opérateur à rafraîchir continuellement, et qui donnât la facilité de séparer les produits de l'opération sans mettre dans la nécessité de déluter.

L'appareil suivant remplit toutes ces conditions. Il se compose d'une cuve en cuivre (A, fig. 1 et 2) destinée à contenir un flacon tubulé à sa base B, de la capacité de dix à douze pintes. Il faut observer seulement de proportionner le flacon à la dimension de la cuve, de manière à conserver entre ce flacon et les parois de la cuve deux pouces et demi de distance sur tous les points.

Il fallait fixer le flacon d'une manière facile, et surtout solide, pour que l'eau dont la cuve serait continuellement remplie ne pût le soulever et diminuer son aplomb. A cet effet on a pratiqué à la partie inférieure de la cuve, et vers la tubulure du flacon, une ouverture ronde C, de quatre pouces de diamètre environ (ouverture beaucoup trop grande, mais destinée à recevoir une autre pièce).

On a pris d'une autre part un morceau de cuivre auquel on a donné la forme d'un plateau de balance creux ou d'une capsule. Son ouverture ou le diamètre de son évasement se trouve le même que l'ouverture pratiquée à la cuve, et y a été soudée de manière que la partie convexe se trouve en dedans. C'est dans le fond et au centre de cette pièce que l'on pratique un passage destiné à recevoir la tubulure. Il est facile de s'apercevoir dans quelle intention on pratique ce renfoncement. Comme il est nécessaire que le flacon soit entouré d'une égale quantité d'eau sur tous les points, et comme la tubulure de ces flacons n'a tout au plus que deux à trois pouces de longueur, cette pièce est destinée à se porter au-devant pour la conduire à l'extérieur de la cuve par l'ouverture pratiquée dans son centre.

Pour maintenir le flacon dans une position fixe, sa par-

té supérieure reçoit un anneau ou cercle de fer (D, fig. 1, 2 et 3) qui passe très-librement autour de son col, c'est-à-dire, avec un demi-pouce ou un pouce de jeu. On a soin de placer au-dessous une rondelle ou valet de paille pour éviter le contact immédiat du fer contre le verre. On soude à ce cercle deux branches dont les extrémités vont se fixer sur les bords de la cuve, au moyen d'une petite pièce dans laquelle elles s'enclavent et se trouvent arrêtées par une clavette que l'on retire à volonté.

L'ouverture inférieure de la cuve C est pratiquée à un point d'élévation qui exige que le flacon soit porté sur une planche pour mettre sa tubulure de niveau avec elle. Cette planche (E, fig. 1, 2 et 4) est garnie de trois petites tringles de bois, dans lesquelles le fond du flacon se trouve encadré. Quand le flacon est en place, on assujettit la planche avec une brique (F, fig. 2.)

Ces dispositions étant faites, on lute, avec un peu d'emplâtre malaxé, l'ouverture de la cuve qui reçoit la tubulure, et l'on monte l'appareil à la manière accoutumée. On adapte à une cornue une allonge recourbée qui se rend dans le flacon destiné à condenser les vapeurs. Celui-ci, muni d'un robinet en verre, verse la liqueur dans un récipient (G, fig. 1,) également tubulé à sa base.

Un filet d'eau froide se rend dans l'intérieur de la cuve par un entonnoir (H, fig. 1,) muni d'un tuyau, et l'eau échauffée par la distillation, montant à la partie supérieure de la cuve, en sort par un tuyau de décharge I, pour être sans cesse remplacée par de l'eau froide.

Nous croyons que cette cuve mérite la préférence sur les moyens employés jusqu'à ce jour, parce que la manière de rafraîchir l'appareil est constante et n'exige pas une surveillance continue, parce que les produits obtenus sont plus considérables en raison de la facile condensation, parce qu'on peut se livrer en même temps à d'autres opé-

rations. Si l'on a plusieurs distillations successives à faire, on n'a que l'allonge à luter et déluter chaque fois.

On pourrait objecter que, dans beaucoup de pharmacies, l'emplacement ne permet pas que l'on ait un réservoir pour fournir de l'eau à volonté. Rien de plus simple que d'y suppléer en établissant, par un moyen quelconque, au-dessus de la cuve, un seau, un tonneau, une jarre ou tout autre vase rempli d'eau, au fond duquel plongerait un siphon qui se rendrait dans la cuve et l'alimenterait d'eau froide.

Pour distiller en grand de l'éther, on pourrait faire marcher deux cornues à la fois, pourvu que le flacon plongé dans la cuve fût à deux tubulures à sa partie supérieure qui recevrait le bec de deux allonges : mais il faudrait que ce flacon eût une capacité double, et qu'au lieu de contenir douze pintes, il pût en contenir vingt-quatre. Il en serait de même de la cuve, qui aurait besoin d'un volume d'eau plus considérable, puisqu'elle aurait le double de vapeurs à condenser.

Comme l'hiver est ordinairement la saison où l'on fait provision d'éther, on pourrait, au lieu d'avoir un courant d'eau, employer de la glace qui condenserait encore mieux les vapeurs. La lenteur avec laquelle elle se fond donnerait à l'opérateur toute sécurité sur la marche de la distillation.

Cet appareil ne pourrait servir à de grandes opérations, parce qu'on ne trouverait pas de flacons tubulés d'une grande capacité; mais alors on pourrait avoir recours au condensateur conique de M. le baron de Gedda, académicien de Stockholm. Cet instrument, qui peut avoir toutes les dimensions qu'on voudra lui donner, est décrit et figuré dans les *Annales des Arts et Manufactures*, tome XIX, page 92; mais, comme il est de métal, il ne peut servir à distiller les acides. C. L. C.

CHARBONNIÈRE ÉCONOMIQUE.

M. Aubertot, maître de forges, vient de faire une expérience qui peut avoir des applications très-utiles. Pour diminuer la profondeur d'une cheminée d'appartement, il avait placé contre la plaque un tuyau de fonte (A. fig. . .) de la grosseur d'une forte bûche. Il ferma les deux extrémités de ce cylindre avec deux couvercles de tôle B B, et il y fit souder deux bouts de tuyau en cuivre C C, qui, ployés en cols de cygne, remontaient au-dessus du cylindre. Il suspendit, à l'extrémité de ces tuyaux, deux petits godets D D.

L'appareil ainsi disposé, M. Aubertot le remplit de petit bois rondin appelé vulgairement parement de fagot; fit, comme à l'ordinaire, son feu d'appartement dans sa cheminée, et trouva le lendemain le bois de son cylindre entièrement converti en excellent charbon. Le gaz hydrogène carboné s'était évaporé par le tuyau de la cheminée, et les godets étaient remplis d'acide pyroligneux et d'huile empyreumatique.

Cette distillation n'a rien de remarquable; mais voici son avantage : un fagot ou cotret, coûtant 1 fr. 50 cent., a produit en charbon une valeur de 2 francs 25 centimes; d'où M. Aubertot conclut que, dans tout ménage, chaque particulier peut faire avec économie le charbon nécessaire à sa cuisine. Si cet usage était adopté, le charbon qui se fabrique dans les forêts ne viendrait plus dans les grandes villes; et serait employé par les usines.

L'idée d'appliquer la distillation du bois aux usages domestiques n'est pas nouvelle, et l'on a déjà publié, dans quelques journaux des arts, la description de poêles thermolampes, à la faveur desquels on peut se chauffer, s'éclairer et s'approvisionner de charbon. Il est certain qu'un simple poêle ordinaire, traversé par un cylindre et muni

d'un conduit distillatoire, a déjà été employé avec succès dans plusieurs fabriques. Les grands appareils destinés à l'éclairage des villes par le gaz hydrogène, les ateliers établis pour la distillation du bois et l'emploi de ses produits, ont prouvé tous les avantages qu'on pouvait retirer de ce nouveau genre d'industrie; mais, après l'avoir porté à son *maximum*, il faudrait aujourd'hui faire ce que les Anglais ont fait pour la pompe à feu, réduire ses moyens et les mettre à la portée des petits ménages.

L'expérience de M. Aubertot n'est encore qu'un éssai informe; mais nous avons cru devoir le faire connaître, parce qu'il peut faire imaginer un appareil tout à la fois simple et commode, qui donne la facilité de fabriquer du charbon en profitant du gaz inflammable, soit pour chauffer, soit pour éclairer, et en obviant aux inconvéniens que présentent les produits liquides dont l'odeur est désagréable et dont l'acide attaque les métaux. C. L. C.

ANALYSE DE L'ÉCORCE DE MALAMBO;

PAR M. VAUQUELIN.

(Extrait des *Annales de Chimie*, novembre 1815.)

« En janvier 1815, dit M. Vauquelin, M. Cadet Gassicourt a publié, dans le *Journal de Pharmacie* (1), une analyse de l'écorce de malambo, à la suite d'un historique sur ce végétal qui lui a été fourni par MM. Bonpland et Zea. Celle que je présente aujourd'hui ne diffère pas beaucoup, et je ne l'aurais pas publiée si la matière qui en est l'objet, encore nouvelle et peu connue, ne promettait à

(1) Voyez le premier numéro de ce Journal. Notre confrère Cadet, n'ayant ni distillé, ni brûlé la substance en question, n'avait pas recueilli l'huile volatile et les principes constituans de ses cendres.

l'art de guérir des avantages qu'on ne peut trop rappeler à l'attention des médecins.

Première expérience. Cent grammes de cette écorce grossièrement pulvérisée, distillés avec mille grammes d'eau, et l'opération ayant été arrêtée, après avoir retiré environ la moitié de l'eau employée, on a trouvé à la surface du produit environ un gramme d'huile blanche, légèrement citrine, que l'on sépara à l'aide d'un entonnoir à tige fine. L'eau était un peu laiteuse; elle avait une odeur et une saveur dépendant absolument de l'huile volatile qu'elle tenait en solution.

Deuxième expérience. L'eau restée dans l'appareil distillatoire, filtrée et évaporée, a fourni un extrait d'un rouge brun, visqueux, et sur lequel l'alcohol même bouillant n'avait que peu d'action; cependant il en a séparé une petite quantité de matière amère : la portion insoluble, très-visqueuse pendant qu'elle était chaude, est devenue sèche et collante par le refroidissement; elle n'avait presque plus d'amertume, elle pesait deux grammes.

Après avoir été aussi traitée par l'alcohol, cette matière s'est redissoute complètement dans l'eau. Sa solution aqueuse n'était pas cependant très-limpide; elle a déposé une petite quantité de poudre blanche-jaunâtre par le repos.

Troisième expérience. L'écorce de malambo, traitée par l'eau, ayant été mise a égoutter, a été ensuite soumise à l'action de l'alcohol bouillant pendant plus d'une heure; celui-ci en a tiré une couleur brune très-foncée. Cette teinture acoholique, évaporée à vaisseau clos, a laissé une matière brune, sèche et cassante, qui pesait environ sept grammes.

L'alcohol retiré par la distillation répandait l'odeur agréable de l'écorce, surtout quand on l'étendait d'eau; ce qui le rendait un peu laiteux. Ceci prouve que la totalité de l'huile volatile n'avait pas passé à la distillation avec l'eau. Mais, si on traite d'abord l'écorce avec l'alcohol, et qu'on

distille ensuite, l'esprit qu'on obtient est plus aromatique, et blanchit avec l'eau d'une manière plus marquée.

On voit déjà, par les expériences qui précèdent, que l'écorce de malambo contient principalement trois substances; savoir : 1°. une huile volatile aromatique; 2°. une résine très-amère; 3°. un extrait très-soluble dans l'eau.

Examen des produits obtenus de l'écorce de malambo.

Résine. Elle est d'un rouge brun, sèche, cassante, et brillante dans sa cassure; mise dans la bouche, elle paraît d'abord sans saveur; mais quelque temps après son amertume se développe d'une manière très-forte. Elle est très-soluble dans l'alcohol, surtout à chaud, et sa solution est précipitée par l'eau; elle n'est pas soluble dans les alcalis. Mise sur un corps chaud, elle se résout presque entièrement en fumée d'une odeur d'encens. Distillée à feu nu, elle fournit une eau acide, de l'huile épaisse d'une odeur désagréable, et un charbon peu volumineux.

Extrait. Cet extrait a une couleur jaune-brune; il est cassant quand il est sec; il attire l'humidité de l'air; il n'a pas d'amertume s'il a été bien lavé à l'alcohol. Il est visqueux et collant quand il est humide.

Soumis à la chaleur dans des vaisseaux fermés, cet extrait fournit de l'huile brune, un fluide aqueux qui rougit le tournesol et dont la potasse dégage de l'ammoniaque d'une manière très-sensible. Il reste dans la cornue un charbon qui fournit, par la calcination, une cendre très-alcaline, dont on retire, par la lixiviation, du sous-carbonate de potasse verdâtre et semblable à certaines potasses du commerce. Cette couleur est due à du manganèse. En saturant cet alcali par de l'acide muriatique, la combinaison a pris une très-belle couleur rose. M. Vauquelin attribue cet alcali à quelques sels insolubles dans l'alcohol, tels que le tartrate, le citrate ou l'oxalate de potasse.

Huile volatile. Elle est légèrement citrine, plus légère que l'eau, d'une odeur qui semble tenir à la fois de celles du poivre et du thym; elle est un peu soluble dans l'eau, à laquelle elle communique son odeur et sa saveur piquante et âcre; elle est très-soluble dans l'alcohol.

Combustion de l'écorce de malambo épuisée par l'alcohol et par l'eau. L'écorce de malambo, épuisée par l'alcohol et par l'eau, incinérée, a donné une cendre blanche-jaunâtre, qui s'est entièrement dissoute avec effervescence dans l'acide muriatique. L'ammoniaque en a précipité un peu de phosphate de chaux, mêlé de fer; l'addition de l'acide sulfurique, l'évaporation à siccité, et ensuite la calcination : il est resté du sulfate de chaux, du sulfate de magnésie et un peu de silice.

M. Vauquelin conclut de ces résultats : 1°. que l'écorce de malambo contient les mêmes corps fixes que la plupart des plantes d'Europe; donc le sol est à peu près le même partout, ou au moins les végétaux en tirent toujours les mêmes substances;

2°. Que le principe le plus abondant de cette écorce est la matière résineuse, qui en fait environ la quinzième partie. C'est aussi dans cette résine que réside la saveur amère, et sans doute aussi la principale vertu de l'écorce de malambo;

3°. Que l'huile volatile et aromatique qui accompagne le principe amer, doit faire espérer que l'écorce en question pourra être employée comme tonique. Mais l'abondance de la résine, son amertume extrême et l'âcreté de l'huile volatile devront faire employer l'écorce avec réserve et à petites doses;

4°. Que la forme préférable pour l'administrer est celle de teinture alcoholique, mêlée avec un sirop ou dans de l'eau sucrée. P. F. G. B.

SUR LE FÉBRIFUGE APPELÉ QUINQUINA FRANÇAIS.

Lorsque, par les circonstances politiques et par les maladies qui régnèrent en Espagne et dans les colonies, le quinquina devint rare en France, et que son prix exorbitant ne permit qu'aux personnes riches d'en faire usage, quoiqu'il n'ait jamais manqué dans le commerce, plusieurs médecins s'appliquèrent à trouver des succédanées au *cinchona*; de ce nombre fut M. Alphonse Leroy, que nous venons de perdre d'une manière si malheureuse. Il chercha dans les végétaux amers ou astringens ceux qui, mélangés, pourvaient présenter le plus de propriétés analogues au quinquina. Le premier essai qu'il fit et qui lui réussit dans quelques fièvres intermittentes, lui donna cette formule :

Prenez :	Écorce de saule blanc.	℥ iv
	Extrait de cachou.	℥ ij
	Noix de galle en poudre.	℥ j
	Racine de gentiane.	ʒ iv
	Farine de tan.	℥ ij
	Gomme sénégal.	℥ j
	Quassia lignea.	℈ ij
	Sursulfate de potasse.	ãã ʒ j
	Muriate de potasse.	

Quelque temps après, cette composition, qu'il trouvait trop compliquée, ne répondant pas à ses vues, il crut trouver dans la garance (*Rubia tinctorum*) des propriétés incisives et toniques plus efficaces que celles de sa première préparation, et il réforma sa formule de la manière suivante :

Prenez :	Garance.	ãã ℥ vij
	Farine de tan.	
	Cachou.	℥ j
	Noix de galle.	℥ ij

C'est ce mélange qu'il appela *quinquina français,* quoique le cachou ne soit pas une substance indigène, et que ce

médicament composé ne puisse fournir à l'analyse chimique les mêmes produits que le quinquina. Il faut rendre justice cependant aux intentions de M. Alphonse Leroy : il voulait soustraire la France à la nécessité de payer un tribut au commerce d'Espagne ; il espérait présenter à la classe peu aisée du peuple un fébrifuge d'un prix modéré. On lui reprocha de faire un secret de sa formule ; ce secret n'exista jamais pour ses confrères, puisqu'il soumit cette préparation au jugement de l'École de médecine : il désira seulement qu'on ne publiât sa recette que lorsque l'usage en aurait démontré les avantages. Deux causes empêchèrent les médecins d'adopter son fébrifuge ; le prix des quinquinas baissa tout à coup, et l'on reconnut que le remède de M. Alphonse Leroy n'avait aucune efficacité dans les fièvres ataxiques et pernicieuses; il ne réussissait que dans les fièvres gastriques, bilieuses et intermittentes automnales, quand on avait employé le traitement préparatoire d'usage.

Le *quinquina français* s'administre comme le quinquina du Pérou, mais à une dose plus forte d'un tiers. On le donne en poudre, en extrait ou en teinture. C. L. C.

POTION DU D. GALLEREUX, CONTRE LE CHOLÉRA MORBUS.

Infusion de fleurs de coquelicot.	℥ v
Eau de fleurs d'oranger.	℥ j
Ipécacuanha.	xviij gr.
Sirop diacode.	ʒ iv
Éther sulfurique.	10 gouttes.

On fait prendre cette potion par cuillerées de demi-heure en demi-heure. On seconde son effet par une boisson acidulée avec le sirop de vinaigre, et l'on termine le traitement par la prescription d'une petite dose de sirop de rhubarbe pendant deux ou trois jours.

Ce remède, cité avec éloge dans le *Journal de la So-*

ciété de Médecine de Paris (1), calme comme par enchantement, dit-on, tous les accidens dont s'accompagne le *choléra morbus*.

MANIÈRE *d'indiquer les proportions, dans les formules des médicamens officinaux, qui puisse être d'un usage général; par M.* PESCHE, *pharmacien à la Ferté-Bernard.*

LE séjour des armées étrangères en France, pendant les deux dernières campagnes, a souvent mis les pharmaciens français dans le cas d'avoir recours aux formulaires des différentes nations auxquelles appartenaient ces armées, ou d'exécuter les prescriptions des médecins étrangers. Plusieurs de nos confrères ont pu éprouver quelque embarras relativement à l'appréciation des poids médicinaux de ces formules; et quelques-uns, peut-être, auront ignoré que ces poids différaient des poids français, ou n'auront pas été à même de faire les réductions comparatives que l'exactitude aurait exigées.

En effet, le poids médicinal d'Allemagne, surtout celui de Prusse, qui est l'ancien poids de Nuremberg, diffère du poids médicinal anglais; tous deux diffèrent bien plus encore du poids médicinal de France. Quelques pharmaciens auront pu croire que la livre médicinale de ces deux pays, étant composée de douze onces, est égale à la livre française, mais divisée différemment, ou se compose de douze de nos onces; l'une et l'autre de ces hypothèses est une erreur.

Je ne m'attacherai point à établir les différences comparatives de nos poids avec ceux de nos voisins, ce n'est pas le but de cet article; il me suffira de dire, que non-seulement la livre médicinale des uns et des autres est différente,

---

(1) N°. 234, tom. 55. Février 1816.

mais encore que la division de ses parties n'est point dans le même rapport, puisque celle d'Allemagne et celle d'Angleterre sont divisées en douze onces, comme l'était notre ancienne livre médicinale, avant qu'on adoptât le poids de marc; mais encore que, si leur once se divise en huit gros, comme la nôtre, leur gros ne se divise qu'en soixante grains.

D'après cela, on voit qu'il se présente une double difficulté, lorsqu'il s'agit de comparer un poids étranger avec un poids français, et que cette opération devient compliquée, et ne peut être faite avec cette promptitude qu'on exige dans le service officinal, et qu'exigeaient plus particulièrement les étrangers : il n'y aurait donc eu de moyen de parer à cet inconvénient, qu'en ayant sous les yeux des tables de réductions bien faites et bien complètes, ce qui n'existait pas, et ce qui avait encore ses petites difficultés. Aussi est-ce avec raison que le célèbre Klaproth dit, dans son Dictionnaire de Chimie, qu'il serait avantageux d'introduire partout la division décimale, et que les réductions s'en feraient bien mieux : il y a plus, elles ne seraient pas nécessaires.

Mais l'orgueil national ne s'opposera-t-il point long-temps encore, et même toujours, à cette sage détermination? et sera-ce chez une nation qu'on a voulu humilier, qu'on ira prendre ses modèles? Non, sans doute, *aucune difficulté ne devrait exister entre les savans; ils appartiennent tous, il est vrai, à l'empire de la vérité!* et cependant, depuis quinze ans que nos mesures décimales sont fixées, quel est l'homme d'état assez véritablement philosophe pour avoir tenté d'en introduire l'usage dans son pays, au moins dans les sciences? Il fut un temps où l'on put concevoir l'espoir de cette heureuse naturalisation dans toute l'Europe, quand, vers 1796, plusieurs états d'Allemagne envoyèrent des savans prendre, auprès de notre INSTITUT, des notions exactes

du *système métrique*; mais on ne voit pas que cette démarche philanthropique ait eu la moindre application utile.

Ainsi, lorsqu'il est si difficile de vaincre l'orgueil national cherchons un *mezzo termine* pour obtenir le même résultat et lorsque l'on s'occupe en France, un peu lentement il est vrai, de la rédaction d'un code pharmaceutique, ne serait-il pas utile de donner l'exemple de l'emploi d'un moyen qui en rendît l'usage aussi universel sous le rapport de la *pondération*, que sous celui de la langue employée?

Voici donc celui que je proposerais pour arriver à ce but. Ce serait d'établir toutes les quantités en *parties*, au lieu de les établir en *poids*, ce qui n'exclurait pourtant pas ce dernier emploi. Dans le premier cas, on travaillerait pour les étrangers; dans le second, pour les nationaux. Ainsi, on prendrait toujours dans chaque formule le poids le plus petit, c'est-à-dire la plus petite quantité prescrite pour *unité* de ces parties, et on établirait d'après elle toutes les autres proportions.

Pour rendre plus sensible mon idée, je poserai ici une formule qui en contiendra la double application.

Soit une préparation composée, dans laquelle les poids employés soient des grains, des gros, des onces et des livres; la *confection d'hyacinthe*, par exemple, d'après la formule de Baumé:

Prenez

		parties.	℔	℥	ʒ	gr.
Terre sigillée. . . . . / Yeux d'écrevisse.	āā	216	»	3	»	»
Canelle.		72	»	1	»	»
Feuille de dictame de Crête. / Santal citrin	āā	27	»	»	3	»
Myrrhe.		18	»	»	2	»
Safran en poudre.		36	»	»	4	»
Sirop de limons.		1152	1	»	»	»
Camphre.		1	»	»	»	8
Miel de Narbonne..		866	»	12	»	»

Supposons qu'au lieu d'établir 8 grains pour l'*unité* de parties, nous prenions un grain pour base de cette *unité*. Alors, nous aurons 18 grains de myrrhe, 27 grains de dictame et de santal, 36 grains ou demi-gros de safran, 72 grains ou 1 gros de cannelle, 216 grains ou 3 gros de terre sigillée et d'yeux d'écrevisses, 864 grains ou une once et demie de miel, et enfin, 1152 grains ou deux onces de sirop.

Cette manière d'opérer s'applique à tout. Par exemple, si nous voulons préparer le médicament dans de plus grandes proportions, nous doublons ou nous quadruplons ces doses, suivant nos besoins, ou nous prenons le gros, l'once, la livre même, au lieu du grain, pour base de l'unité; et nous opérons les réductions de *parties* en *poids usités*, avec la même facilité. Si au contraire nous voulons nous servir des *poids métriques*, nous supposons que notre unité est un gramme, ou un décagramme, ou un hectogramme, etc.; et les poids se trouvent tous établis, sitôt que nous avons donné un nom à cette unité.

Les étrangers de tous les pays du monde civilisé peuvent se servir d'un *codex* écrit en langue latine, et dont les proportions des médicamens soient établies d'après cette base: il leur suffit de qualifier l'*unité* du nom d'un de leurs plus petits poids, et de réduire toutes les *parties* dans l'ordre de progression adopté dans le système de leur pondération. Par exemple, en Allemagne et en Angleterre, en prenant l'*unité* des parties de la formule citée pour un *grain* allemand, ou pour un *grain* poids de *troy* anglais, qui ne sont point l'un et l'autre de la même pesanteur, ni l'un et l'autre égal à notre grain français, on aura 18 grains de myrrhe, 27 grains de dictame, 36 grains de safran, 72 grains ou un gros et 12 grains de canelle, 216 grains ou 3 gros 36 grains de terre sigillée, 864 grains ou une once 6 gros 24 grains de miel, enfin, 1152 grains ou deux onces 3 gros 12 grains de sirop. Et en établissant cette formule, d'après la base de 8 grains

pour *une partie*, comme nous donnons la formule d'abord nous remonterons jusqu'à la livre, et nous aurons 8 grains de camphre, 2 gros 24 grains de myrrhe, 3 gros 36 grains de dictame, une once un gros 36 grains de canelle, 3 onces 4 gros 48 grains de terre sigillée, une liv. 2 onces 3 gros 12 grains de miel, et enfin, une liv. 7 onces 1 gros 36 grains de sirop.

Je sais qu'on pourra me faire deux objections à ce système. La première est qu'il vaut autant rédiger les formules en poids métriques : à cela je réponds, par ce que j'ai dit d'abord, que l'esprit national, mal entendu, a rejeté jusqu'à ce jour cette méthode; et que, pour faire passer le principe, car l'emploi des *parties* équivaut à celui des poids métriques, il faut employer des *nombres abstraits*, et non des *nombres concrets*, et que d'ailleurs il semble qu'il faille étudier le système métrique d'abord, ce à quoi une certaine paresse, naturelle aux hommes avancés en âge, s'oppose, quoique ce soit la chose la plus simple du monde à entendre; tandis que l'idée de *parties abstraites*, dont chacun fera l'application aux poids de son pays, ne demande aucune étude, et peut être plus facilement goûtée.

La seconde objection est qu'il faudra toujours, pour obtenir un résultat en *poids usuels* de l'établissement des proportions en *parties*, opérer des réductions. Cela est vrai : mais quelle différence de ces réductions à celles que nécessite la comparaison des poids médicinaux des différens pays entre eux? Un pharmacien allemand ou anglais, qui aura entre les mains un *codex* français, rédigé sur ce principe, n'aura besoin d'aucune table comparative pour opérer ces réductions : il en aura les proportions normales dans la tête, en appliquant l'*unité* à un poids de son pays; tandis qu'avec des proportions en poids français, il faudra qu'il ait sous les yeux des tables comparatives de la valeur de ces poids avec les siens, ce qui fait plus qu'une double difficulté,

parce qu'il ne peut jamais avoir ces valeurs comparatives dans son esprit, comme il y possède la division de sa livre médicinale en poids inférieurs.

Il ne faut pourtant pas donner à mon idée, qui d'ailleurs n'est pas totalement mûre, plus d'extension qu'elle n'en est susceptible. Il ne s'agit ici que de formules officinales, et non des prescriptions où les doses sont relatives à l'usage qu'un malade doit faire d'un médicament : dans ce cas, il ne peut être question de nombres abstraits ; il faut indiquer des quantités positives : mais il n'est guère de formules de ce genre qui soient susceptibles d'entrer dans un *formulaire officinal* (1).

Puisque j'ai parlé du futur *codex*, je placerai ici une autre observation que je soumets aux hommes savans et expérimentés, qui sont chargés de sa rédaction. Lorsqu'il s'agit de la préparation d'un médicament, qui n'est qu'un simple mélange, on voit, par les quantités prescrites de chacune des substances qui le composent, combien ce mélange doit donner de produit, et on proportionne ces quantités suivant les besoins relatifs qu'on a de ce médicament. Mais, lorsqu'il est question d'une préparation plus particulièrement appelée chimique, ou d'un médicament pendant la confection duquel il s'opère des évaporations, ou toute autre espèce de réduction, souvent le pharmacien est incertain dans quelles proportions il doit opérer, pour avoir une quantité relative aux besoins présumés de son officine. Il serait donc utile qu'à la fin de chaque *modus faciendi* du nouveau *codex*, les rédacteurs, parmi lesquels se trouvent des pharmaciens exercés, indiquassent quel doit être le produit

---

(1) Comme il sera toujours important, quel que soit d'ailleurs le mode adopté, de publier des tables comparatives, nous en saisirons toutes les occasions ; nous l'avons déjà fait dans le *Bulletin*, nous le continuerons encore.

P. F. G. B.

du médicament confectionné, d'après les proportions ind
quées de chaque substance dans sa préparation (1).

BIBLIOGRAPHIE.

Flore médicale, *décrite par* F.-P. Chaumeton, *peint par* Mme. E. P.... *et par* P.-J.-F. Turpin. Livraisons 17, 18, 19, 20, 21 et 22. Paris, 1816.

(Extrait.)

Depuis le mois de septembre dernier (2), nous n'avion point entretenu nos lecteurs de la *Flore médicale;* et comme elle ne mérite pas l'oubli, nous croyons devoir rappeler plusieurs des descriptions de plantes qui ont été récemment publiées.

La noix de *ben* dans la 17e. livraison; le bétel, *piper betle* L., dans la 18e.; le *chenopodium botrys* L., dans la 19e.; la busserolle, *arbutus uva ursi* L., dans la 21e.; et surtout les articles *cacao*, *cachou* et *café*, qui rendent si intéressante la 22e., nous paraissent renfermer les traits les plus précieux, les plus exacts, les plus concis sur tous ces végétaux.

Par exemple, au sujet du bétel, le savant Chaumeton

(1) Cette observation de M. Pêche est d'une très-grande importance. Il est des médicamens énergiques parmi les teintures vineuses, ou alcoholiques surtout, pour la confection desquelles on indique bien les proportions de la substance à traiter et celles du véhicule dont elle doit éprouver l'action, sans s'inquiéter quelle sera la quantité du produit. Ainsi, par exemple, une teinture composée avec huit onces de laudanum et deux livres de vin d'Espagne, pourra varier suivant qu'on aura plus ou moins exprimé le marc, et le médecin ne peut savoir au juste ce que représente d'opium chaque once ou chaque gros de cette teinture, si on ne convient de rétablir des qualités fixes de produit filtré. Cet objet nous paraît digne de fixer l'attention des rédacteurs du nouveau Codex. P. F. G.B.

(2) *Journal de Pharmacie*, tom. I, p. 431.

rappelle tous les usages que font les Asiatiques de la feuille de cette espèce de poivre, comme masticatoire : il cite aussi le conseil que donne Péron à tous les Européens, dans son *Voyage de découvertes aux Terres Australes*, d'adopter cette méthode lorsqu'ils passent dans les climats de l'Inde Orientale, sous les tropiques. Selon ce voyageur, la chaleur énervante de ces contrées exigeant qu'on rappelle la vitalité à l'intérieur du corps par des stimulans, le canal intestinal est raffermi, fortifié par l'emploi de ces masticatoires, et lubréfié par la salive dont ils excitent l'abondante secrétion. M. Hallé, dans le *Dictionnaire des Sciences médicales*, tom. III, p. 92, en approuvant ce moyen, condamne notre obstination à repousser les habitudes des peuples étrangers. Cependant le docteur Chaumeton, qui n'est ni timide contre les préjugés, ni esclave de la routine, ni même accoutumé à jurer *in verba magistri*, n'est point favorable à l'adoption du bétel. L'âcreté de cette substance lui paraît porter sur l'appareil digestif une irritation vive et perpétuelle pour les personnes surtout qui n'y sont pas habituées dès l'enfance. De là l'épuisement de la tonicité intestinale, la faiblesse indirecte et souvent une phthisie gastrique qui porte le dernier coup à la machine dont les ressorts ont été minés par l'abus des stimulans. Notre savant auteur en prend à témoin l'histoire de Péron lui-même, mort à la fleur de son âge dans un état de consomption épouvantable; tandis que l'illustre Adanson dut à la tisane émolliente de baobab la santé inaltérable dont il jouit jusqu'à près de quatre-vingts ans.

Nous aurions beaucoup à rapporter sur ce que dit aussi notre auteur sur le cacao et les diverses préparations de chocolat empruntées de notre confrère Cadet. Le docteur Chaumeton repousse vigoureusement certain charlatan Baron de Saint-Ildephont, qui, dit-il, *empoisonne les malades assez confians pour user de son chocolat antivénérien*, avec le sublimé corrosif. La pommade mercurielle au beurre de cacao de notre confrère Planche est aussi indiquée.

L'histoire du cachou et celle du café sont également instructives et intéressantes ; mais nous sommes obligés de renvoyer à l'ouvrage même pour tout ce qu'on pourrait citer ; car tout ce que l'auteur en dit est aussi exact que précis.

La continuation de cet ouvrage est vivement attendue, et les figures coloriées en sont toujours aussi bien exécutées. M. Turpin, non content de dessiner avec autant de fidélité les plantes, a soin d'y ajouter souvent des remarques botaniques précieuses. J.-J. V., *D. M.*

PHARMACIE VÉTÉRINAIRE, *chimique, théorique et pratique, à l'usage des élèves, des artistes et des propriétaires ; suivie d'un tableau indicatif des médicamens les plus employés dans la pratique*, etc. ; *par* J.-PH. LE BAS, *membre du ci-devant Collége de Pharmacie de Paris, pharmacien vétérinaire*, etc. Seconde édition, revue et considérablement augmentée.

L'ACCUEIL que les hommes de l'art ont fait à la première édition de cet ouvrage, engage l'auteur à justifier de plus en plus leurs suffrages par de nouveaux efforts.

Cette nouvelle édition a été utilement et considérablement augmentée. M. Le Bas y a donné plus de développement à la partie botanique ; plusieurs formules nouvelles ont été ajoutées ; il a su les varier de manière à les rendre applicables au plus grand nombre de cas possibles. En un mot, l'auteur de la *Pharmacie vétérinaire* nous semble avoir atteint le but qu'il s'était proposé, de faire un livre qui pût servir de guide aux praticiens en cette partie, de base à l'instruction des élèves, d'un manuel utile aux propriétaires.

L. A. P.

PROGRAMME

De prix proposé par la Société royale des sciences de Gottingue, sur la nature de l'acide muriatique oxigéné, et sur la théorie de la poudre à canon.

I. Prix pour l'acide muriatique oxigéné.

On demande à prouver, par des expériences décisives et non équivoques, si l'acide muriatique simple et l'acide oximuriatique sont des substances oxigénées, c'est-à-dire, si ces acides sont composés d'une base combustible et d'oxigène. Dans le cas où ces corps ne contiennent pas d'oxigène, on demande si l'acide oximuriatique peut être considéré comme une substance simple ayant des analogies avec l'oxigène.

II. Prix pour la théorie de la poudre.

La théorie physique de la poudre est toujours obscure et douteuse. D'après les expériences d'Ingenhouss et de Rumford, nous connaissons, à la vérité, assez bien les fluides élastiques, au dégagement subit desquels nous devons attribuer l'énergie de la poudre enflammée; la circonstance principale reste cependant à éclaircir, savoir : de quelle source émane subitement, au moyen de la plus petite étincelle, la prodigieuse quantité de chaleur, capable de convertir si promptement une grande masse de poudre en vapeurs et en fluides élastiques. Ce phénomène a même lieu lorsque la poudre est renfermée à l'abri du contact de l'air extérieur, ce qui est démontré par des expériences de Rumford et par les essais de quelques autres chimistes. Ces savans sont parvenus à enflammer, au moyen de l'étincelle de la bouteille de Leyde, de la poudre renfermée

sous l'eau. Peut-on démontrer si cette combustion est due au gaz oxigène? Dans ce cas, d'où provient ce gaz?

Nous savons aussi d'autre part que l'inflammation et la détonation de la poudre ne peuvent pas avoir lieu dans un récipient purgé d'air autant que possible : on demande, d'après cela, si la petite quantité d'air contenu entre les grains de la poudre renfermée peut contribuer à l'inflammation de la poudre; on demande de plus à indiquer le siége et la source de la chaleur qui joue un si grand rôle dans les effets de la poudre.

Les mémoires doivent être écrits *en latin*, et adressés à la Société royale des sciences de Gottingue : ceux sur la théorie de la poudre, avant la fin du mois de septembre 1817; et ceux sur l'acide oximuriatique, avant la fin du mois de septembre 1818.

Le prix de chacun de ces problèmes est de cinquante ducats. A. V.

DISCOURS *de M. le duc* DE LA ROCHEFOUCAULD, *pair de France, membre du conseil général des hospices, prononcé le* 23 *février, après le concours des élèves en pharmacie, pour leur admission dans les hospices civils de Paris.*

MESSIEURS, nous voici arrivés au terme de votre concours; il ne reste plus qu'à proclamer les noms de ceux qui, par la manière dont ils ont satisfait aux trois épreuves auxquelles ils ont été soumis, ont mérité d'être distingués par le jury (1). Nous sommes d'avance persuadés que les noms que vos

---

(1) M. Henry, chef de la pharmacie centrale, nous a transmis les noms des douze élèves reçus. Parmi eux, J.-B. Bazin, le premier nommé, notre ancien élève au Val-de-Grâce, et MM. De la Porte, Marcandier, et plusieurs autres, ont montré beaucoup d'instruction et d'habileté. J.-J. V.

examinateurs vont vous faire entendre sont ceux que vous auriez fait entendre vous-mêmes, si vous aviez été appelés à prononcer; et vous reconnaîtrez ainsi que la justice la plus entière a dirigé le jugement du jury, sans qu'il puisse lui être reproché d'avoir été accessible à aucune faveur, ou d'avoir mis de l'indifférence dans l'accomplissement du devoir qu'ils était engagé de remplir envers le conseil et envers vous.

Que ceux qui n'ont pas obtenu la palme dans le concours actuel ne soient pas découragés par ce manque de succès; ils ont mesuré leurs forces, et ils y ajouteront ce qu'ils reconnaissent y manquer; le travail et la ferme volonté surmontent tous les obstacles. Ils se présenteront l'an prochain avec les connaissances et l'expérience dont ils ont encore besoin, et ils nous retrouveront avec le même désir de pouvoir les couronner, et la même impartialité dans notre examen.

La carrière de la pharmacie est une des plus importantes de celles auxquelles puissent se livrer des hommes amis de l'étude, amis de l'humanité. Immédiatement attachée à l'art de guérir, la pharmacie en est l'aide nécessaire. Ici, Messieurs, vous voyez l'étendue de vos devoirs: c'est de votre stricte exactitude à suivre dans la composition des médicamens les prescriptions; c'est de vos soins constans à les administrer aux momens ordonnés, que dépendra souvent le salut des malades. Ainsi votre négligence, votre indifférence, votre distraction d'un seul instant, peuvent retarder la guérison d'une maladie, peuvent en rendre les crises plus fâcheuses, et conduire prochainement le malade à la mort: oui, Messieurs, une seule distraction peut vous rendre coupables de la mort d'un, et souvent de plusieurs de vos semblables. Qu'il est donc imposant, qu'il est donc sacré l'engagement que vous prenez avec la société, en vous livrant à la carrière de la pharmacie; avec le conseil gé-

néral, en pénétrant dans nos hôpitaux, où le bien-être et le salut de tous ceux que les infirmités y conduisent, est le plus constant de nos désirs, l'objet de toutes nos pensées, le devoir dont nous sommes pénétrés! Qu'elle est donc grande la responsabilité dont vous vous chargez, celle dont nous nous chargeons nous-mêmes en vous ouvrant les portes de nos hôpitaux!

Dans une administration régulière, les comptes doivent être tenus avec une ponctuelle exactitude; aucune matière ne doit entrer dans la pharmacie, dont l'emploi ne doive être facilement reconnu, bien qu'elle ait changé de nature et de forme par la manipulation. L'ordre est le principe de toute économie, et si l'économie est partout prescrite par la sagesse, elle est encore dans les hôpitaux prescrite par l'humanité; car le centime économisé contribue au soulagement d'un plus grand nombre d'individus.

Le compte favorable que Messieurs composant le jury m'ont rendu du concours actuel, me détermine à porter à douze le nombre des élèves admis, quoiqu'à la première séance je ne l'aie annoncé que de huit. Vous reconnaîtrez dans cette détermination la bienveillance du conseil.

Successivement admis dans les hôpitaux, à mesure que des places d'internes vaqueront, et exactement suivant l'ordre dans lequel vous allez être appelés aujourd'hui, sans aucune préférence, vous jouirez de ce droit jusqu'au concours prochain, qui s'ouvrira dans le mois de février, ce qui désormais aura lieu invariablement toutes les années. Le conseil, en indiquant une époque précise, a voulu éviter aux concurrens du dehors le désagrément de l'incertitude, et le danger d'arriver des départemens après l'ouverture du concours.

Il m'est agréable, Messieurs, d'avoir à vous témoigner notre satisfaction de la manière décente et civile qui a été généralement remarquée dans vous tous pendant le temps de ce

concours. Élevés dans des familles honnêtes, vous en avez conservé les leçons et l'exemple. Si la science est la première condition nécessaire pour l'exercice de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie, l'urbanité en est une compagne bien désirable; elle en fait l'ornement, elle devient un devoir indispensable pour les élèves introduits dans les hôpitaux; car, Messieurs, c'est par cette douceur attentive avec le malade qu'on peut lui faire oublier qu'il tient seulement de la charité les secours qu'il reçoit, et qu'on lui persuade qu'il les tient encore de l'affection et de cette tendre sympathie qui semble partager ses chagrins et ses souffrances. Cette douce persuasion, qui pénètre d'un baume consolateur l'âme du malheureux, aide encore, bien souvent avec efficacité, à la guérison de ses maux: vous n'oublierez pas, Messieurs, ce devoir sacré, et vous mériterez ainsi, sous tous les rapports, l'approbation du conseil général, et l'avancement que vous pouvez attendre de sa justice (1).

---

(1) Il n'est personne qui ne doive rendre hommage à la vertueuse philanthropie de M. le duc de la Rochefoucauld. Il est beau de justifier aussi honorablement sa noblesse, et de mériter ainsi les respects de ses compatriotes, quelles que soient les vicissitudes des événemens politiques. Ce langage paraîtra d'autant moins suspect, qu'il n'est et ne peut être dicté par aucun intérêt. Ni les titres ou les honneurs non mérités, si souvent profanés de notre temps, plus indignement déshonorés encore par une basse flatterie n'ont obtenu de nous les témoignages de la vénération que nous nous plaisons à rendre à un homme vertueux et éclairé, qui fait du bien à sa patrie et à l'humanité. J.-J. V., *De M.*

COURTE NOTE.

M. Vaidy, dans le *Journal général de Médecine*, février 1816, nous censure avec beaucoup d'amertume pour avoir inséré, en novembre 1815, deux recettes de potion et de mixture. M. Vaidy, dont le nom est encore loin de faire autorité, aurait sans doute quelque regret d'avoir attaqué notre Journal avec un ton si peu convenable, s'il avait su que ces formules sont fidèlement traduites du *London medical repository*. Nous n'avons pas, comme il le dit, la sotte prétention de considérer la médecine pratique comme une science accessoire à la pharmacie; mais nous croyons que les praticiens éclairés nous sauront gré de leur faire connaître les formules des médecins étrangers sans nous mêler d'en apprécier la juste application.

Les Rédacteurs réunis.

M. le docteur et futur professeur Vaidy nous ferait grand plaisir de nier formellement l'existence de l'hydrocéphale aigu, qui l'afflige peut-être et pour lequel il demande une mixture. Le savoir universel et la rare modestie qui le recommandent, font désirer cette nouvelle décision de son génie. Heureuse de recueillir toutes les notions d'un tel docteur, l'humanité lui devra la délivrance de cette affection cérébrale, ainsi que de bien d'autres qu'il s'honore d'avoir aussi radicalement détruites en niant leur existence; et l'on s'écriera sans doute avec reconnaissance : *Ecce agnus qui tollit mala mundi.* V. *D. M.*

ERRATUM du N° de Mars.

Page 121, *lignes* 28 *et* 29 : et l'on décompose l'acétate de soude, *lisez* : et l'on décompose l'acétate de chaux par le sulfate de soude; il se forme de l'acétate de soude.

Appareil pour distiller le bois.

C C D D A B B

Filtre-presse de M.r le C.te Real.

E H D B

Fig. 2.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. V. — 2e. *Année.* — Mai 1816.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE DE LA CALAGUALA (1);

Par M. F.-P. Chaumeton, *docteur en médecine.*

Noms latins.
- Polypodium adianthiforme, Forster, Jussieu, class. 1, ord. 5, *fougères.*
- Aspidium coriaceum. Swartz.
- Aspidium coriaceum; *frondibus bipinnatis, apice simpliciter pinnatis, coriaceis; pinnulis oblongo-lanceolatis, obtusè serratis, inferioribus subpinnatifidis; stipite aspero;* Willdenow, class. 24, *cryptogamie,* fougères.

Italien. . . . *Calaguala.*
Espagnol. . . *Calaguala; calahuala.*
Français. . . *Calaguala.*

C'est depuis un petit nombre d'années seulement que la calaguala est bien connue en France. Personne n'a peut-

(1) Nous insérons avec d'autant plus de plaisir, dans ce Journal, l'histoire de ce végétal, qu'elle est généralement peu connue encore, et qu'elle est très-

être plus contribué que M. Turpin à signaler d'une manière aussi exacte que complète les caractères de cette cryptogame ; et, si la description que je vais en tracer offre un ensemble satisfaisant, c'est à lui qu'il en faut rapporter tout le mérite.

Le Nouveau-Monde est la patrie de cette fougère : elle croît principalement sur les hautes montagnes des Andes ; elle se plaît au bord des bois, dans les lieux froids et ombragés ; elle végète même sur les rochers. MM. Ruiz et Pavon l'ont fréquemment trouvée dans leurs voyages au continent de l'Amérique Australe. M. Labillardière en a recueilli de superbes échantillons à la Nouvelle-Hollande ; M. Turpin l'a rapportée de Saint-Domingue.

La racine, ou du moins la partie que l'on désigne généralement sous cette dénomination, et que je ne serais pas éloigné de regarder, avec M. Turpin, comme une tige souterraine, traçante, est cylindroïde, écailleuse, roussâtre, flexueuse ; elle est garnie, dans toute son étendue, de fibrilles grêles, qui se subdivisent en filamens capillaires (1).

Les feuilles, portées sur de longs pétioles arrondis d'un côté, aplatis et canaliculés de l'autre, sont amples, dures, coriaces, vertes, foncées en dessus, plus pâles en

---

bien exposée par M. le docteur Chaumeton, dans la XXIII[e]. livraison de sa *Flore médicale*. La planche 86 représente pour la première fois, que nous sachions, en France, cette fougère avec une grande perfection, d'après le dessin de M. Turpin. La racine de calaguala, introduite dans les pharmacies françaises pendant la révolution, était connue en Espagne dès avant 1745, puisque la pharmacopée de Madrid de ce temps en fait déjà mention. Cette espèce de polypode pourrait s'acclimater en France. J.-J. V.

(1) Les vraies racines sont ces fibrilles répandues le long de la tige souterraine ; celle-ci, que l'on trouve dans les pharmacies, présente encore, d'un seul côté, des espèces de chicots, qui ne sont autre chose que les supports des feuilles tombées ; dans cet état, les tiges sont presque totalement dépouillées de leurs écailles. (*Note de M. Turpin.*)

dessous, tripinnées à leur base, bipinnées vers le milieu, simplement pinnées ou même lobées supérieurement.

La fructification, disposée sur la surface inférieure de la feuille, se montre sous la forme de points ou de petits tubercules brunâtres, placés alternativement des deux côtés de la ligne médiane de chaque pinnule (1).

Au centre des racines de la calaguala est une moelle spongieuse, semblable à celle de la canne à sucre et de couleur de miel : elles ont d'abord une saveur douce qui bientôt se change en une amertume très-prononcée. L'odeur qu'elles exhalent est rance et huileuse. Analysées par M. Vauquelin, elles ont fourni en effet un peu de sucre, une huile essentielle très-âcre, du mucilage jaunâtre, un peu d'amidon, du muriate de potasse, du carbonate de chaux, une quantité inappréciable d'acide et de matière colorante rouge. Ces résultats expliquent, d'une manière assez satisfaisante, les qualités physiques et les propriétés médicamenteuses attribuées aux racines de la calaguala. Elles sont regardées comme un excellent sudorifique, propre à dissiper le rhumatisme, la goutte et même la siphilis, dans l'Amérique Méridionale, où cette maladie n'a pas besoin, comme chez nous, de l'emploi des mercuriaux. Plusieurs médecins de Rome prétendent avoir guéri l'hydropisie par l'usage continu de cette substance. Le docteur Gelmetti la recommande surtout contre les phlegmasies chroniques de la poitrine et à titre de vulnéraire. Le professeur Car-

---

(1) Ces points vus à la loupe présentent, lorsqu'ils sont jeunes, un petit tubercule blanchâtre, membraneux, hémisphérique, ombiliqué dans son centre. Peu après, cette membrane ou involucre se déchire en son bord extérieur, restant seulement fixée par son ombilic, et laisse apercevoir un grand nombre de petites capsules, dont chacune est ovale, aplatie, réticulée, entourée d'un anneau élastique articulé, munie d'un pédoncule très-délié, au moyen duquel elle est fixée sur la feuille, et sous l'involucre; elle renferme une infinité de séminules qui se dispersent lorsque l'anneau se rompt dans l'une des parties faibles de ses articulations. (*Note de M. Turpin.*)

minati, qui a répété les expériences cliniques de ses compatriotes, ne juge point aussi favorablement la calaguala : elle s'est à peine montrée légèrement diurétique; et dans la plupart des cas, elle a complètement échoué. Le botaniste Ruiz, qui s'est constitué le défenseur de la racine péruvienne, assure et veut prouver qu'il faut rejeter l'inefficacité qu'on lui reproche si *injustement*, sur l'infidélité des commerçans et des droguistes, qui lui substituent les racines du *polypodium crassifolium* et celles de l'*acrosticum huacsaro*.

Plus je cherche à concilier les sentimens opposés des pharmacologistes, plus je soumets au flambeau de la critique les argumens de ceux qui ont préconisé la calaguala avec une exagération ridicule, et plus je doute que cette fougère exotique puisse devenir jamais une acquisition précieuse pour *notre* matière médicalc.

Gelmetti (Dominique-Louis). *Della radice di calaguala*, c'est-à-dire, la racine de calaguala, in-8°, Mantoue, 1788.

Carminati (Bassiano). *Saggio di alcune ricerche su i principj e sulla virtù della radice di calaguala*; c'est-à-dire, Essai de quelques recherches sur les principes et la vertu de la racine de calaguala; in-8°, Pavie, 1791.

Ruiz (Hippolyte). *Memoria sobre la legitima calaguala*, *etc.*; c'est-à-dire, Mémoire sur la vraie calaguala, et sur deux autres racines qui nous viennent de l'Amérique Méridionale, sous le même nom; in-8°, Madrid, 1805.

(J.-J. V.)

FORMULE

D'un sirop de mou de veau simple et très-concentré ;

PAR L.-A. PLANCHE.

On doit à notre confrère Boudet (1) la communication d'une formule de sirop de mou de veau dont le vin blanc, les jujubes, le capillaire, la pulmonaire et l'eau de fleur d'oranger font partie. C'est évidemment un sirop composé, participant des propriétés du poumon de veau et de celles des autres substances qu'on y ajoute.

Les pharmacopées ne faisant aucune mention de cette préparation, elle se trouve ainsi livrée à l'arbitraire ; chaque pharmacien suit la reeette qu'il croit la plus convenable ou la plus avantageuse : les uns y font entrer des plantes aromatiques, telles que la sauge, l'hysope ; d'autres, de la bourrache ; d'autres, du baume de Tolu. Enfin ce sirop, pris dans telle ou telle pharmacie de Paris, est si différent qu'il devient impossible d'y reconnaître au goût la matière animale qui en fait la base. Aussi le médecin qui veut le prescrire ne sait-il le plus souvent sur quoi compter. Les étrangers surtout se plaignent, et avec quelque raison, de ne pas rencontrer dans nos préparations usuelles cette uniformité qu'ils prétendent exister chez eux ; ils ne peuvent se persuader que depuis quinze ans nous soupirons après un nouveau code (2).

Jusqu'à ce que les rédacteurs de cet important ouvrage

(1) *Bulletin de Pharmacie*, tom. I, page 27.

(2) Il faut voir, à ce sujet, dans le *London medical repository*, les observations d'un savant chirurgien anglais sur l'état actuel de la médecine et de la pharmacie en France.

nous aient tracé, à l'égard du sirop de mou de veau, la marche que nous aurons à suivre, nous croyons devoir publier le procédé au moyen duquel on peut obtenir ce sirop simple très-concentré, tel que nous l'avons préparé dernièrement sur la demande d'un particulier, qui désirait n'avoir qu'une espèce de *consommé*, ou de conserve sucrée, faite avec le moins d'eau possible.

RECETTE.

Prenez un poumon de veau très-frais; disséquez-en avec soin la membrane externe qu'il faut rejeter; coupez la substance du poumon par petits morceaux, et, après en avoir déterminé le poids, ajoutez-y autant de très-beau sucre en poudre grossière; mettez ce mélange dans un vaisseau d'étain, muni d'un couvercle qu'on puisse luter exactement; chauffez ce vaisseau au bain-marie, et maintenez-le à cette température pendant douze heures (1). Laissez refroidir le vase; coulez, exprimez légèrement le contenu; lavez le marc avec très-peu d'eau tiède afin d'enlever le peu de sucre qui y adhère; réunissez ce lavage à la colature. Clarifiez le tout à l'aide du blanc d'œuf, en vaisseau clos et à la chaleur du bain-marie.

Lorsque ce sirop est entièrement refroidi, on le passe au travers d'une étamine, on le conserve dans des bouteilles bien sèches et légèrement échauffées; on les bouche exactement et on les mastique ensuite.

Avec ces précautions, ce sirop se conserve très-bien à la cave pendant plusieurs mois. Il est presque incolore et très-limpide. Étant chaud, il répand l'odeur animale parti-

(1) Lorsqu'on opère sur une quantité un peu considérable, il convient, pour aider la coction du poumon et la solution du sucre, de remuer le mélange deux ou trois fois. On se sert avec avantage, en ce cas, d'un bain-marie, au couvercle duquel est pratiquée une tubulure fermant à vis.

culière au *mou de veau*; mais cette odeur n'est plus sensible dans le sirop refroidi, dont le goût est assez agréable.

Si le poumon de veau jouit des propriétés médicinales qu'on lui attribue assez généralement, il est évident que le sirop ainsi préparé doit être infiniment plus efficace que celui fait par décoction, non-seulement parce que le principe volatil de cette substance animale s'y trouve conservé autant qu'il est possible, mais encore parce qu'il est presque entièrement formé, si je puis m'exprimer ainsi, du *suc propre du poumon*.

NOTE

Sur le miel du mont Hymette, communiquée par M. CADET *à la société des Rédacteurs du* Journal de Pharmacie, *avec un échantillon de ce miel.*

Nous ne connaissons en Europe le miel d'Athènes, ou du mont Hymette, que par les éloges que les Grecs et les Romains lui ont donnés. Quand les anciens ignoraient l'existence du sucre cristallisé, leurs soins se portaient entièrement sur le miel, et ils estimaient celui qui avait le plus de douceur. Les auteurs latins vantent le miel du mont Hybla en Sicile, celui de Carina, le miel simblien, mais surtout le miel du mont Hymette, près d'Athènes. C'est de ce miel que Martial dit (l. 7, épigr. 87.):

Pascat et Hybla meas, pascat Hymettos apes.

Horace le chante aussi (l. 2. satir. 5. 15), en se moquant d'un voluptueux qui refuse de boire du vin de Salerne quand il n'est pas adouci par le miel d'Hymette :

Nisi Hymettia mella Salerno
Ne biberis diluta.

Silius Italicus (l. 2, v. 218.) le cite à son tour :

Sparsa super flores examina tollit Hymettos.

Ce miel n'a rien perdu de sa réputation. Les Grecs modernes le recueillent près du couvent de *Cyriani*, au nord de la montagne, et l'envoient à Constantinople, où il est fort estimé. Les Turcs l'appellent miel d'Athènes ou de *Cosbachi*. Ils ont remarqué qu'il porte plus d'eau qu'un autre quand on en veut faire du sorbet ou de l'hydromel. Les caloyers s'étonnent que notre miel de Narbonne soit le plus estimé en France, la blancheur étant, selon eux, une marque que le miel n'est pas assez perfectionné par la nature ou par les abeilles qui le recueillent des fleurs (1). Strabon dit que le meilleur miel du mont Hymette était celui qu'on appelait *acapniston*, parce qu'il était fait sans fumée. Aussi le fait-on de même à présent, sans étouffer les abeilles, quelque vieilles qu'elles soient, avec la vapeur du soufre, comme cela se pratique en quelques pays. C'est pourquoi elles y multiplient beaucoup, et il se fait quantité de miel, non-seulement dans ce couvent, mais dans les autres du mont *Penteli*. Leurs ruches sont couvertes de cinq ou six petites planches, où les abeilles commencent d'attacher leurs rayons, avec un petit toit de paille par-dessus. Les fleurs odoriférantes qui croissent au mont Hymette ne contribuent pas peu à la bonté du miel. Cette influence des plantes est reconnue par Pline, qui (l. 21, chap. 10.) attribue au thym l'excellence du miel d'Athènes, et qui nous apprend qu'on avait transporté et cultivé en Italie le thym du mont Hymette, espérant par-là pouvoir améliorer le miel italien. On n'a pu y réussir.

Cette opinion du grand naturaliste romain est d'autant plus remarquable que le miel d'Athènes n'a maintenant aucun goût aromatique. Celui que j'ai l'honneur de sou-

(1) Le miel de Narbonne n'est pas le plus blanc des miels du commerce: celui du Gâtinais a plus de blancheur; mais le miel narbonnais est aromatique et grenu; sa saveur est très-agréable.

mettre à l'examen de la société, a été rapporté par le savant M. Jaubert, qui a représenté le gouvernement français en Perse, et qui récemment a été envoyé à Constantinople. Ce miel, d'une belle couleur jaune, est encore mélangé d'un peu de cire qui s'en sépare en deux couches, l'une inférieure, l'autre supérieure. La saveur de la couche intermédiaire est sucrée, douce et sans arome particulier, ne laissant dans la gorge aucun goût âcre comme la plupart des miels. Cette saveur ressemble beaucoup à celle du mucoso-sucré incristallisable que fournissent plusieurs fruits de nos climats. Depuis que nous possédons le sucre épuré de la canne ou de la betterave, nous ne pouvons pas attacher un grand prix au produit sucré des abeilles; mais la société du Journal ne verra pas, je crois, sans intérêt un échantillon de ce miel célèbre chanté par Homère, et si recherché par les maîtres du monde.

SUR LA PURIFICATION DE LA FÉCULE DE FROMENT;

PAR M. KIRCHHOFF,

Membre de l'Académie impériale des sciences de Pétersbourg.

[Traduit de l'allemand (1).]

La fécule du commerce obtenue des graines céréales n'est pas une fécule pure; elle contient encore du gluten, de la matière fibreuse, et un peu d'oxide de fer et de manganèse.

Elle diffère probablement de la fécule de pommes-de-terre en ce qu'elle est toujours mêlée avec une quantité plus ou moins grande de gluten, matière que l'on ne ren-

(1) Voyez *Journal de Chimie de Schweigger*, tom. XIV, p. 385.

contre jamais dans la fécule de pommes-de-terre. C'est pour cette raison que l'on obtient un sirop bien plus pur avec cette dernière.

Tout le monde sait que le gluten est soluble dans l'acide sulfurique étendu d'eau ; mais, comme il change entièrement de nature par l'ébullition au moyen de l'eau aiguisée d'acide sulfurique, en se décomposant en une matière brune extractive et en ammoniaque, la décoction de la fécule convertie en sucre par l'acide sulfurique exige beaucoup de charbon, et des cristallisations réitérées pour perdre la matière colorante.

Les expériences que j'ai faites, il y a quelque temps, pour priver la fécule de sarrasin, au moyen d'une dissolution de potasse étendue d'eau, d'une matière brune qui lui communique un aspect grisâtre, avaient principalement pour but de la rendre semblable à la fécule de pommes-de-terre. J'ai continué ces expériences pour apprendre à connaître la quantité de potasse qu'il convenait d'employer pour préparer la liqueur alcaline et pour examiner la matière colorante que cet alcali avait enlevée à la fécule.

J'ai trouvé qu'il convient de s'en tenir aux proportions suivantes : On fait dissoudre 3 livres de potasse dans 100 livres d'eau, et on ajoute à la liqueur 4 livres de chaux vive éteinte. Après que le mélange a été souvent agité, on décante la liqueur à clair ; au bout de trois heures, l'on mêle la fécule à purifier avec un poids égal de cette liqueur de potasse caustique ; on abandonne le mélange pendant deux ou trois jours à une température moyenne, ayant soin de remuer de temps en temps. La liqueur contracte, pendant cet intervalle, une couleur brune d'autant plus intense que la fécule contenait plus de substance hétérogène. On décante la liqueur brune, et l'on lave la fécule à grande eau : le résidu, encore humide, peut être employé de suite à la formation du sucre. Il faut éviter avec grand soin que la fécule ne se trouve mêlée de chaux, et qu'il n'y reste

pas de potasse caustique adhérente : l'une et l'autre neutraliseraient une partie de l'acide sulfurique destiné à la formation du sucre. Comme les fécules retirées de différentes graines céréales varient par les substances hetérogènes qui y sont mêlées, et comme la potasse n'est pas non plus toujours de même qualité, il ne serait pas inutile d'essayer d'abord avec une petite quantité de fécule la liqueur de potasse caustique à employer, pour s'assurer si cette liqueur n'est pas trop concentrée et ne dissout pas la fécule. La liqueur caustique obtenue par les proportions ci-dessus convertit en mucilage la fécule de pommes-de-terre; par conséquent, pour purifier cette fécule, il faudrait étendre d'eau la liqueur. Il y a d'autres fécules, au contraire, qui demandent une liqueur caustique plus concentrée.

La fécule du commerce purifiée par la méthode ci-dessus, est plus blanche qu'avant l'opération : l'empois qu'on en obtient est aussi transparent que celui obtenu de la fécule de pommes-de-terre; il n'a pas non plus le goût d'amidon, ce qui le rend plus propre à l'usage de la cuisine.

Cette fécule purifiée peut servir à la formation du sirop aussi bien que la fécule d'amidon. Faisant bouillir pendant huit heures un mélange de 50 parties de fécule purifiée, 150 parties d'eau et 1 partie d'acide sulfurique concentré, et rapprochant ensuite, par l'évaporation, la liqueur sucrée, l'on obtient un bon sirop.

Pour débarrasser ce sirop du fer provenant de la fécule du commerce, qu'il tient en dissolution, on y mêle un peu de lait écrémé, ou un peu de blanc d'œuf réduit en écume battue; on lui fait jeter quelques bouillons, et on le passe à travers une étoffe de laine.

Des expériences que j'ai faites en dernier lieu m'ont convaincu que le mucilage du lichen d'Islande est susceptible de se convertir en sucre. Mes expériences antérieures n'ont pas réussi, parce que j'avais employé un acide sulfurique trop

faible, et parce que je n'avais pas continué l'ébullition assez long-temps. Probablement que le mucilage d'autres lichens est susceptible de subir le même changement, ce qui ne serait point une chose indifférente pour les contrées où ces végétaux abondent; car, supposé même que toutes les espèces ne soient pas susceptibles de fournir un sirop assez parfait pour l'usage alimentaire, les lichens inférieurs pourraient toujours être utilisés pour la fabrication du vinaigre et de l'eau-de-vie, et fournir à la nourriture des abeilles.

Post-scriptum du 15 *juin* 1815.

Des bâtons minces, plongés dans le sirop obtenu de la fécule épurée, se couvrirent, au bout de cinq ou six semaines, de cristaux en tablettes de sucre candi. Ces cristaux sont blancs, transparens et durs comme ceux du sucre de cannes. Ayant varié la proportion de l'acide contre l'amidon, j'obtins des tablettes dont la forme différait un peu de celle des premières. Lorsque l'on a trop évaporé le sirop, l'on n'obtient pas de cristaux réguliers; mais la masse se grumèle le deuxième ou le troisième jour. Le sucre de fécule, quant à la cristallisation, se comporte comme le sucre de cannes. A. V.

DES DANGERS DE L'USAGE DES MACARONS TROP AMERS,

Avec des remarques sur quelques condimens empoisonnans, et sur un principe dans les arts d'agrément.

L'on sait que les macarons se préparent avec des amandes amères, des amandes douces, du sucre et des blancs d'œufs.

Lorsque la proportion des amandes amères n'est qu'environ moitié, ou un peu moins de celle des amandes douces (quatre parties de celles-ci et trois des amères), cette sorte de préparation devient agréable au goût, et ne

cause pas sensiblement de mal, surtout après d'autres nourritures solides et liquides ; d'ailleurs on n'en mange pas en grande quantité.

Il n'en paraît pas être de même en plusieurs autres circonstances. Les macarons vendus dans les rues de Paris, aux enfans, sont souvent préparés avec une grande proportion d'amandes amères de plusieurs sortes, comme d'abricots, de pruneaux, etc., par motif d'économie et de bon marché. Ces macarons, quoique peu agréables, plaisent aux enfans. Nous tenons d'une personne digne de foi, qu'une petite fille de cinq à six ans, ayant ainsi mangé plusieurs macarons amers, devint tout à coup pâle, tomba en syncope au milieu de la rue, de manière qu'on la crut morte et empoisonnée. On lui fit prendre un peu de vin d'abord, et on l'excita à vomir ; elle se trouva soulagée ensuite, et le pouls, qui était presque nul, reprit son cours. Mais l'enfant fut incommodé pendant quelques jours.

On sait que le principe amer de ces amandes de plusieurs fruits agit absolument à la manière de l'acide prussique (hydrocyanique), lequel est un poison débilitant. Il serait nécessaire que la police fît surveiller les préparations qui peuvent causer quelque danger, et exigeât plus de soins de la part de ceux qui emploient les amandes amères pour des liqueurs (comme l'eau de noyaux, les rossolis, etc.), et pour les pâtisseries sucrées où elles entrent.

A ce sujet, on peut remarquer combien la sensibilité du goût s'affecte vivement et avec plaisir par quelques condimens vénéneux. On en a des preuves frappantes dans l'usage de plusieurs champignons. La substance putréfiée de certains fromages (le Roquefort, par exemple) éveille singulièrement l'appétit, et n'en serait pas moins un poison en beaucoup de cas. Le garum des anciens était le jus de poissons pouris dans de la saumure, *mera putredo*, et cependant regardé comme un assaisonnement délicieux, comme le soui des Japonais et les œufs couvis des Siamois.

Le principe amer et narcotique du houblon donne une saveur agréable à la bière. Des chairs à demi putréfiées, faisandées, etc., agissent de même sur le palais des plus fins gourmets. La légère amertume dans le kirschenwasser, les feuilles de laurier-cerise dans le lait et d'autres substances alimentaires, le reste du poison du suc de manioc dans la cassave, etc., sont des condimens vénéneux qui agacent cependant avec plaisir la sensibilité des nerfs du goût. Ainsi les poisons même ne sont pas toujours dépourvus d'agrément en petite quantité, et peuvent devenir des stimulans convenables à quelques alimens, pourvu qu'on en use avec prudence (1). V., *D. M.*

---

(1) Ajoutons encore une observation analogue, relative aux beaux-arts, quoiqu'elle puisse sembler très-étrangère ici et y demeure probablement enfouie; car, sur le titre de *Journal de Pharmacie*, la plupart des gens du monde croient qu'on n'y trouve que de la *drogue*.

Ce principe général d'admettre des stimulans amers ou putrides, etc., dans plusieurs alimens doux et fades, pour en relever le goût, se retrouve nécessaire également pour les sens de la vue et de l'ouïe, et pour tous les beaux arts de leur dépendance, tels que la musique, la poésie, l'éloquence, la peinture, la sculpture, l'architecture, etc. C'est la loi des dissonnances et des contrastes. Par exemple, en musique on observe qu'une continuité de tons harmoniques devient fade et ennuyeuse, quelque agréables qu'ils soient en eux-mêmes, sans la quinte, ou une légère dissonnance qui les assaisonne par son contraste. De même, dans l'art d'écrire il faut des oppositions qui donnent plus de jeu et d'éclat au discours. Heureux, comme a dit Boileau, quiconque

Sait, d'une voix légère,
Passer du grave au doux, du plaisant au sévère!

De même, dans la peinture, les teintes les plus douces, les contours les plus harmonieux d'un tableau rendraient son ensemble sans effet, si des tons heurtés et vigoureux, des touches tranchantes ne venaient pas donner de la vivacité, du mouvement aux figures, et ne faisaient pas ressortir, par ce contraste, ce qu'elles ont de suave et de gracieux. Mais il ne faut pas abuser de ces moyens; et, par exemple, l'antithèse, ou ce jeu des contrastes, s'il est trop fréquent dans le discours, blesse le goût moral, comme un cuisinier maladroit userait le goût des convives en assaisonnant trop fortement tous les mets. On observerait de même un aspect chiffonné dans les tableaux, un papillotage dans les airs où l'on emploierait trop cet artifice.

Ainsi ces principes de la philosophie du goût dans l'æsthétique, tiennent à

ANALYSE

Des eaux minérales de l'Abbaye du Val;

PAR MM. CADET et DESLAURIERS.

L'ABBAYE DU VAL, située à huit lieues de la capitale, dans le département de Seine-et-Oise, est une des habitations les plus agréables et les plus pittoresques des environs de Paris. Dans un vallon formé par deux collines sinueuses et boisées, coule une petite rivière dont l'art a su varier le cours depuis que cette retraite religieuse est devenue la maison de plaisance d'un riche particulier. Des îles, un petit lac, des bosquets, des cascades, une prairie émaillée de fleurs, font de cette vallée un jardin anglais dont l'aspect est enchanteur. Au pied de la colline qui fait face à la maison, et près d'une grotte naturelle, se trouve une source vive dont l'eau s'épanche, et par un petit ruisseau se rend à la rivière. Un dépôt ferrugineux très-abondant forme le lit du ruisseau et annonce que cette source fournit une eau minérale.

Elle n'avait pas encore été analysée.

Propriétés physiques.

ELLE est claire, limpide et froide. Elle n'a pas de saveur prononcée.

---

ceux du goût physique, ou suivent la même loi, résultante du mode de notre sensibilité organique. Mais les macarons nous conduiraient trop loin. Les parfumeurs pourraient nous apprendre si des odeurs trop fades par leur douceur même la plus charmante, n'acquièrent pas un *montant* plus exquis par l'addition de quelque odeur déplaisante. Alors la loi des contrastes s'étendrait aussi au sens de l'odorat comme l'analogie du goût le fait présumer. Il ne resterait plus que le toucher, sens peut-être aussi peu rebelle à cette loi des contrastes que les autres; mais ce serait à l'amour à nous en instruire. *Qui aures habet, audiat.* V., *D. M.*

Prise à neuf degrés de température, elle marque un degré à l'aréomètre pour les sels.

Exposée à l'air et mise en repos, elle laisse déposer quelques flocons qui, recueillis sur un filtre et séchés, présentent à la loupe de petites paillettes brillantes, jaunâtres, en très-petite quantité.

Examen préliminaire par les réactifs.

La teinture de noix de galle, versée dans cette eau ainsi filtrée, n'y occasione aucun changement.

Le prussiate de potasse n'y forme aucun précipité. On n'observe aucune altération dans sa couleur, même par l'addition de quelques gouttes d'acide nitrique.

Cette eau ne rougit point la teinture de tournesol.

L'acide oxalique y forme un précipité blanc.

Le muriate de baryte de même.

Le nitrate d'argent un précipité blanc que l'ammoniaque dissout complètement.

L'ammoniaque rend d'abord l'eau laiteuse, et il s'en sépare des flocons blancs très-légers, que l'acide sulfurique dissout facilement.

Même action de la part de la potasse.

Ayant ajouté de cet alcali jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité, on a chauffé la liqueur jusqu'à l'ébullition. Le précipité est devenu plus abondant. On a filtré et évaporé l'eau à siccité. Pendant cette évaporation elle ne s'est point troublée. Le résidu projeté sur les charbons ardens n'a démontré la présence d'aucun nitrate.

On pouvait conclure de ce premier examen :

1°. Que l'eau reposée et filtrée ne contenait pas d'acide libre ;

2°. Qu'il n'y avait plus aucun sel ferrugineux ;

3°. Qu'elle contenait des sels à base de chaux ;

4°. Que les sels en dissolution dans cette eau devaient être des muriates et des sulfates ;

5°. Qu'elle contenait probablement un sel magnésien.

Analyse.

Quatre kilogrammes de cette eau chauffée dans un appareil pneumato-chimique ont laissé dégager de l'acide carbonique. On a fait passer ce gaz dans une solution d'ammoniaque et de muriate de chaux, et on a obtenu un précipité de carbonate calcaire qui, lavé et séché, pesait quatorze décigrammes (28 grains).

Après ce dégagement et cette première ébullition, l'eau du Val avait laissé précipiter du sous-carbonate de chaux. Ce sel, séparé par le filtre et séché, pesait onze décigrammes (20 grains). Alors l'acide oxalique n'a démontré dans l'eau la présence d'aucun sel calcaire ; mais le muriate de baryte ainsi que le nitrate d'argent ont continué de la troubler.

On a poussé l'évaporation jusqu'à siccité. La liqueur ne s'est pas troublée. Le résidu pesait huit décigram. (16 grains). Ce résidu, traité par l'alcohol à quarante degrés, s'est dissous à moitié dans ce liquide. Cette solution, étendue d'eau distillée, n'a plus précipité par le muriate de baryte, mais toujours par le nitrate d'argent. La potasse y a formé un précipité blanc, léger, que l'acide sulfurique a dissous facilement.

La moitié du résidu, insoluble dans l'alcohol, a été redissoute dans de l'eau distillée. Elle ne précipitait plus par le nitrate d'argent, mais toujours par le muriate de baryte. La potasse y a occasioné, comme dans la solution alcoholique, un précipité qui s'est comporté de la même manière avec l'acide sulfurique. Cet acide a formé avec l'une et l'autre partie du résidu, du muriate et du sulfate de magnésie.

Les paillettes brillantes restées sur le papier après la filtration de l'eau ont été séchées et recueillies avec soin. Elles pesaient un peu plus d'un décigramme (2 grains). Elles se sont dissoutes dans l'acide sulfurique un peu étendu. La teinture de noix de galle a précipité cette dissolution en noir, et le prussiate de potasse y a formé du bleu de Prusse.

On peut conclure de ces expériences :

1°. Que l'eau du Val contient du carbonate de fer que l'on peut estimer un demi-grain par litre. Ce sel passe bientôt à l'état de sous-carbonate par la perte d'une portion de son acide, et se précipite. Alors cette eau filtrée ne contient plus un atome de fer, puisque par l'ébullition on n'a point obtenu un précipité jaune et métallique, ce qui aurait eu lieu si l'eau avait retenu du carbonate de fer. D'ailleurs les réactifs les plus sensibles n'en ont pas démontré la présence.

2°. Que l'eau minérale du Val ne contient pas d'acide carbonique libre, du moins quand il y a quelque temps qu'elle a été puisée à sa source, parce que le gaz qu'on a obtenu ne s'est dégagé qu'à mesure qu'il s'est formé dans l'eau un précipité de sous-carbonate de chaux (le carbonate neutre étant susceptible de perdre, par l'ébullition, une portion de son acide pour passer à l'état de sous-carbonate insoluble).

3°. Que l'eau du Val contient, par litre ou kilogramme, quatre décigrammes (8 grains) de carbonate acide de chaux (évaluant à six décigrammes l'acide carbonique dégagé et combiné dans les quatorze décigrammes de sous-carbonate formé au moyen de la solution de muriate de chaux ammoniacale).

4°. Que le nitrate d'argent y démontrant la présence d'un muriate, et le muriate de baryte celle d'un sulfate, la manière dont ces deux sels se comportent après leur sépara-

tion au moyen de l'alcohol très-rectifié, prouve qu'ils sont à base de magnésie, et dans des proportions égales, c'est-à-dire, un décigramme chaque.

Résultat.

Un litre ou kilogramme d'eau minérale du Val contient, *à sa source :*

Carbonate acide de fer.	demi-grain.
Carbonate acide de chaux.	huit grains.
Sulfate de magnésie.	deux grains.
Muriate de magnésie.	deux grains.

Parmi les eaux minérales ferrugineuses qui ont déjà été examinées, celles dont les eaux du Val se rapprochent le plus, sont les eaux de Pyrmont, de Forges, et de Spa, quoiqu'elles en diffèrent encore sensiblement par la proportion des sels et de l'acide carbonique. On peut regarder toutes ces eaux comme toniques, apéritives, diurétiques. Les eaux du Val conviennent, dit-on, dans les suppressions, la jaunisse, les faiblesses d'estomac, les pâles couleurs, les diarrhées, les affections cachectiques, les flux blancs, les obstructions. Il est utile, avant de faire usage de ces eaux, d'être évacué, lorsque l'état de la langue et le défaut d'appétit annoncent des saburres dans les premières voies.

Comme les eaux du Val, peu de temps après avoir été puisées, abandonnent le fer qu'elles contiennent, et perdent la plus essentielle de leurs propriétés, c'est à la source même, ou du moins près de la source, que les malades doivent les prendre. La saison la plus favorable est l'été, ou du moins la fin du printemps, parce qu'alors elles doivent être plus chargées de principes que dans le temps où les pluies angmentent le cours des rivières et déterminent la crue des sources.

QUELQUES REMARQUES

Sur les moyens de découvrir la présence de l'arsenic; par M. C.-L. Gærtner, *pharmacien à Hanau.*

(Extrait du *Journal universel des Sciences médicales.* Février 1816.)

« L'art de découvrir la présence de l'arsenic dans les diverses substances où il peut être contenu, forme un des plus importans objets en médecine légale, et duquel, depuis dix ans surtout, on s'est occupé avec un succès proportionné aux progrès de la chimie. Cependant il peut se présenter, dans l'exercice de la médecine légale, des cas qui exigent une modification des règles généralement suivies; et ces cas ne sauraient être rendus trop publics.

» Tel est celui pour lequel on réclama les lumières de M. Gærtner. Cet habile pharmacien ayant été chargé d'examiner du jambon dont l'usage avait occasioné la mort de plusieurs personnes, il y découvrit la présence de l'arsenic. Après avoir exposé les procédés analytiques qu'il a employés, M. Gærtner en déduit les résultats suivans :

» 1°. L'eau de chaux ne peut être employée comme réactif pour découvrir la présence de l'arsenic, que lorsque le liquide dans lequel on en soupçonne l'existence ne contient pas de sel marin; à moins que l'on n'ait soin de séparer d'un pareil liquide, l'acide sulfurique, la magnésie (substances qui accompagnent toujours le sel marin), et en général tous les corps susceptibles de former avec la chaux des corps solubles ou insolubles dans l'eau;

» 2°. Le gaz hydrogène sulfuré, nouvellement préparé, c'est-à-dire employé au moment de son dégagement, est de tous les réactifs le plus sensible. Son action est beaucoup moins susceptible d'être modifiée par la présence d'autres

corps, que celle de l'eau de chaux, et même de la liqueur hydrosulfurée acidulée de Hahnemann;

» 3°. Cependant, comme le sulfure arsenical séparé par ce gaz du sérum et de la gélatine, se précipite toujours avec ces parties animales, il doit en être entièrement dépouillé par la sublimation, avant de le soumettre à l'expérience de la plaque de cuivre; sans quoi on ne peut constater rigoureusement la présence du poison par les caractères de la fumée qu'il exhale;

» 4°. Le nitrate de baryte n'est pas décomposé par la liqueur hydrosulfurée acidulée; mais bien le muriate de baryte. Le premier mérite donc la préférence sur l'autre dans les analyses du genre de celle dont il est question.

» 5°. Le cuivre ammoniacal est un réactif peu sûr, parce que, pour peu que la solution arsenicale contienne des substances capables d'altérer les effets de ce moyen, il n'en produit que de presque inappréciables par la vue. Il ne doit donc être employé qu'avec beaucoup de circonspection, et ne peut servir qu'après que l'on aura séparé ces substances de la liqueur arsenicale. »

On trouve encore dans le même recueil le fait suivant, puisé également dans les Annales de médecine politique du docteur J. H. Kopp, par M. Marc. Une fille de vingt ans s'empoisonna avec une once de sublimé corrosif pris dans une chopine d'eau chaude. Cette infortunée mourut au bout de six jours. L'analyse chimique la plus exacte ne fit apercevoir aucune trace du poison, ni dans les matières vomies douze heures après l'empoisonnement, ni dans les liquides contenus dans l'estomac. L'auteur a observé un fait absolument semblable chez une femme qui s'était empoisonnée avec une demi-once d'arsenic et deux gros de sublimé. Il est vrai qu'il n'avait pu se procurer les matières rendues par les vomissemens qui s'étaient manifestés pendant les deux premières heures qui avaient suivi l'empoisonnement. Cette femme a vécu onze jours, pendant lesquels elle n'est pas

restée une demi-heure sans vomir, excepté pendant les dix dernières heures qui ont précédé la mort.

M. Marc cite aussi une notice sur *l'aqua toffana*, dans laquelle M. Kopp n'indique pas cependant la composition de cet affreux poison. Il est bien étonnant qu'on parle depuis si long-temps de cette liqueur désastreuse, et que sa véritable nature soit encore inconnue. Son existence paraît même être encore l'objet de quelques doutes. Au reste, l'action lente et insensible de plusieurs poisons ne paraît pas douteuse. Les arseniates, par exemple, conseillés comme fébrifuges, ne seraient-ils pas dans ce cas? C'est du moins l'avis de quelques médecins éclairés. P. F. G. B.

CORRESPONDANCE.

EXTRAIT *d'une lettre de M.* FOUGERON *à M.* VOGEL, *sur l'application de la vapeur aux opérations de la pharmacie.*

MONSIEUR, au moment où l'on s'occupe beaucoup de l'emploi de la vapeur, les lecteurs du *Journal de Pharmacie* ne verront peut-être pas sans intérêt le parti que les grands laboratoires de pharmacie peuvent en retirer. Les détails suivans sont traduits d'un ouvrage de M. S. Parkes, intitulé : *Chemical essays*, etc., c'est-à-dire, *Essais chimiques sur les arts et les manufactures de l'Angleterre.*

Si la société des rédacteurs adopte ce premier travail, je pourrai vous envoyer la traduction d'autres morceaux aussi intéressans.

Application de la vapeur aux opérations de la pharmacie.

LA Société des Pharmaciens de Londres emploie depuis peu, à son établissement, un appareil très-complet pour opérer, à l'aide de la vapeur, les décoctions, solutions, distillations, etc. Cet immense appareil a été construit par

M. *Mainwaring*, sous la direction de *W. T. Brande*, qui en a donné la description suivante :

« La grande chaudière qui doit produire la vapeur est placée dans une petite salle près le laboratoire : elle est en cuivre, peut contenir 700 à 800 gallons d'eau (2600 à 3000 litres), et est garnie de tuyaux, de robinets à eau et vapeur comme la pompe à feu. Le tuyau principal, qui sort de la chaudière, s'élève d'abord à environ huit pieds, descend ensuite sous le plancher du laboratoire, et se ramifie dans une cavité construite en briques, pour fournir aux différens alambics et bassines des tuyaux plus petits, dont le diamètre varie depuis deux pouces jusqu'à un demi-pouce, tandis que le conduit principal porte quatre pouces de diamètre. Les bassines qui doivent être échauffées par la vapeur sont de cuivre ou d'étain : elles sont placées dans des cases de fonte, et il y a entre elles un espace vide d'environ un demi-pouce, dans lequel la vapeur arrive par un robinet qui communique au tuyau principal : les alambics sont construits de même. L'eau chaude provenant de la condensation de la vapeur, s'écoule par un conduit situé à la partie inférieure de l'espace intermédiaire, et se rend dans un petit réservoir d'où une pompe la reporte à la grande chaudière.

Il y a onze bassines dans le laboratoire : les deux plus grandes contiennent chacune 570 litres ; la troisième, 250 ; les quatrième, cinquième et sixième, chacune 76 litres ; la septième, 40, et les quatre autres petites, destinées à servir de bain-marie aux cornues de verre, ne tiennent que 11 litres. Les alambics, au nombre de quatre, contiennent, les deux premiers, 760 litres ; le troisième, 570 ; et le quatrième, environ 60. Le tuyau principal échauffe aussi une étuve de dix pieds de haut sur huit de large et trois de profondeur. La pression ordinaire de la vapeur dans cet appareil soutient une colonne de mercure de six à huit pouces ; quand il s'élève à douze pouces, la soupape de sûreté s'ouvre alors. La température de la vapeur dans le tuyau principal est or-

dinairement de 103° cent. Elle suffit pour porter à l'ébullition, dans l'espace de vingt minutes, le grand alambic rempli d'eau froide.

Outre la grande sûreté de ce mode de distillation dans les préparations alcoholiques et éthérées, et l'impossibilité de brûler les extraits végétaux, etc., il y a encore une économie d'environ un tiers sur le combustible.

On lit dans un autre passage de cet ouvrage : Pour exécuter les principales opérations de la pharmacie, il serait facile d'adapter deux bassines de cuivre l'une à l'autre, et disposées de telle sorte qu'on pourrait à volonté les mettre en communication avec le tuyau d'une marmite à vapeur telle qu'on en trouve maintenant dans les meilleures cuisines de Londres. Ces additions aux appareils ordinaires n'exigeraient que très-peu de dépenses, et permettraient d'opérer avec avantage et économie.

Fougeron, *Pharmacien*.

Orléans, 30 mars 1816.

A. V.

STATISTIQUE MÉDICALE.

Relevé des tableaux de mortalité dressés par les douze municipalités de Paris, pour l'année 1815.

Le nombre des décès en 1815 est de. . . .		21,549
Le nombre des décès en 1814 était de. . .		27,778
La différence en moins pour l'année 1815 est de		6,229
Le nombre des morts pendant 1815 se compose de. . . .	du sexe masculin 10,866.	21,549
	du sexe féminin 10,683.	

Dans ce nombre sont compris 175 suicides et 279 cadavres déposés à la Morgue ; savoir :

du sexe masculin. . . .	218	279
du sexe féminin. . . .	61	

Il faut distinguer dans le nombre des décédés ceux qui sont morts à domicile, savoir :

du sexe masculin. .	7,225	14,460
du sexe féminin. . .	7,235	

Et ceux qui sont morts dans les hospices civils ; savoir :

du sexe masculin . .	3,641	7,089
du sexe féminin. . .	3,448	

Il est mort pendant l'année 1815, 190 personnes de la petite-vérole ; savoir :

du sexe masculin. . . .	131	190
du sexe féminin	59	

En 1814 le nombre des décédés de la petite-vérole était de. 534

La différence en moins pour 1815 est de. . 344

Les suicides se composent de . . . . . . 133 hommes
42 femmes.
175

Le nombre des naissances pendant 1815 a été de 20,182 ; savoir :

du sexe masculin. .	10,435	20,182
du sexe féminin. . .	9,747	

Les décès pendant 1815 ont été au nombre de 21,549
Les décès ont donc excédé les naissances de. . 1,367

Les maladies les plus remarquables, en raison du nombre des personnes qui en sont mortes, sont les suivantes :

Fièvres putrides ou adynamiques.	hommes	678	1338
	femmes	660	
Fièvres malignes ou ataxiques. .	hommes	361	749
	femmes	388	
Fièvres indéterminées.	hommes	265	525
	femmes	260	

Phlegmasies cutanées.	hommes	348	684
	femmes	336	
Phlegmasies des membranes muqueuses.	hommes	1100	2250
	femmes	1150	
Phlegmasies des membranes séreuses.	hommes	115	279
	femmes	164	
Phlegmasies du tissu cellulaire et des organes parenchymateux. .	hommes	1071	2607
	femmes	1536	
Affections comateuses.	hommes	452	927
	femmes	475	
Affections spasmodiques.	hommes	623	1197
	femmes	574	
Affections nerveuses locales. . .	hommes	530	1080
	femmes	550	
Lésions organiques générales. . .	hommes	2292	4662
	femmes	2370	
Lésions organiques particulières.	hommes	661	1449
	femmes	788	
Inflammations gangréneuses. . .	hommes	57	178
	femmes	121	

Femmes mortes en couche.

de 15 à 20 ans.	4
de 20 à 25 ans.	11
de 25 à 30 ans.	12
de 30 à 35 ans.	12
de 35 à 40 ans.	11
de 40 à 45 ans.	7
TOTAL.	57

Parmi les décédés par suite de lésions organiques générales, on a remarqué un vieillard de 103 ans et une femme de 108.

Récapitulation des deux sexes.

	Masculin.	Féminin.	Totaux.
1 jour à 3 mois.	3163.	2029.	5192
3 mois à 6 mois.	191.	173.	364
6 mois à 1 an.	268.	319.	587
1 an à 2 ans.	503.	528.	1031
2 ans à 3 ans.	296.	306.	602
3 à 4 ans.	184.	194.	378
4 à 5 ans.	164.	168.	332
5 à 6 ans.	88.	111.	199
6 à 7 ans.	91.	102.	193
7 à 8 ans.	60.	55.	115
8 à 9 ans.	40.	58.	98
9 à 10 ans.	51.	47.	98
10 à 15 ans.	182.	182.	364
15 à 20 ans.	314.	266.	580
20 à 25 ans.	331.	447.	778
25 à 30 ans.	312.	396.	708
30 à 35 ans.	268.	388.	656
35 à 40 ans.	303.	396.	699
40 à 45 ans.	261.	417.	678
45 à 50 ans.	385.	480.	865
50 à 55 ans.	410.	412.	822
55 à 60 ans.	463.	436.	899
60 à 65 ans.	593.	548.	1141
65 à 70 ans.	490.	546.	1036
70 à 75 ans.	529.	539.	1068
75 à 80 ans.	380.	477.	857
80 à 85 ans.	226.	377.	603
85 à 90 ans.	84.	169.	253
90 à 95 ans.	17.	51.	68
95 à 100 ans.	1.	5.	6

Observations.

Quoique le nombre des décès en 1815 paraisse moins considérable que celui de 1814, puisqu'il donne 6229 individus de moins, la mortalité relative a été cependant plus forte, parce qu'en 1814 les armées étrangères avaient fourni à elles seules 2569 décès dans les hôpitaux militaires, et un nombre assez considérable à domicile, et parce que beaucoup d'habitans des campagnes avaient reflué dans les faubourgs de Paris. En 1815, la population ordinaire a été réduite d'un cinquième et plus; par conséquent, proportions gardées, la mortalité a été plus considérable.

Quelques maladies ont été moins meurtrières en 1815 que l'année précédente ; ainsi :

Le typhus, qui a occasioné 414 décès en 1814, n'en a produit que 115 en 1815;

Les fièvres gastriques, qui avaient donné, en 1814, 229 décès, n'en ont donné en 1815 que 152 ;

Les fièvres muqueuses, 225 pour 1814, et seulement 113 pour 1815 ;

Les solutions de continuité n'ont été mortelles que pour 109 individus en 1815, tandis qu'en 1814 elles ont emporté 199 malades.

En comparant ce tableau avec celui que nous avons publié l'année dernière, on voit qu'en 1815 les fièvres putrides, adynamiques, ataxiques, les phlegmasies des membranes muqueuses et séreuses, les affections spasmodiques et nerveuses locales, les lésions organiques particulières et les inflammations gangreneuses, ont eu des terminaisons moins fâcheuses ou ont été moins nombreuses qu'en 1814, et que les phlegmasies cutanées, celles du tissu cellulaire, les affections comateuses et les lésions organiques générales, ont été plus fréquentes ou plus graves en 1815.

C. L. C.

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire des Sciences médicales.

Nous devons rendre compte des XIII^e, XIV^e et XV^e volumes du Dictionnaire des Sciences médicales. Ces trois volumes ont été accueillis avec le même intérêt, et les auteurs acquièrent tous les jours de nouveaux titres à la reconnaissance publique. Bornés, par la nature de notre profession, à examiner spécialement les objets qui ont un rapport plus immédiat avec les sciences chimiques et pharmaceutiques, nous laissons à ceux qui sont plus versés que nous dans les sciences médicales, le soin d'examiner les autres articles.

A l'article *Epizootie*, M. Guersent s'occupe des principales maladies des animaux les plus utiles à l'homme. Plein de son objet, il offre à l'économie domestique des connaissances très-précises sur la manière de connaître, de traiter et de prévenir leurs maladies, et il réclame l'attention du médecin sur ces mêmes maladies, pour les progrès de la science ; car, comme il l'observe très-bien, la pathologie comparée peut avoir des résultats plus utiles pour la médecine que l'anatomie comparée n'en a eu pour la physiologie.

L'auteur de l'article *Équilibre*, M. Rullier, a déployé les talens d'un anatomiste et d'un physiologiste distingué. Écartant les fausses applications qu'on a faites de ce mot en médecine, il se borne à le considérer dans les actions organiques auxquelles il est applicable, soit dans l'état de santé, soit dans l'état de maladie. Il s'occupe d'abord de l'équilibre du corps entier, qui est la première condition de toutes nos attitudes ; il examine la condition nécessaire pour l'équilibre général, et les modifications qu'il éprouve

quand on l'applique à la station considérée dans l'état de vie. Il examine ensuite le concours des forces musculaires, et la coordination des effets opposés, pour faire équilibre à la pesanteur dans les différentes poses, dans les mouvemens, dans le cas où ces mouvemens se rapportent au vol, au saut, à l'action de nager, etc., et parcourt les phénomènes particuliers qui se passent isolément au-dedans de nous, lorsque l'équilibre, qui dépend de la contractilité et du ressort des muscles antagonistes, est rompu ou modifié par des circonstances maladives ou accidentelles. Ceux qui ont appliqué ce terme à la théorie de la médecine, l'ont souvent employé d'une manière vague, et se sont éloignés des faits pour suivre les écarts de leur imagination. L'auteur a su écarter toutes les théories qui sont repoussées par les lumières du siècle.

M. Renauldin a fait l'article *Ergot*, production en forme d'éperon, qui vient sur les épis de quelques graminées. C'est d'après Tessier que ce savant médecin explique la formation de cette excroissance; et il s'occupe, dans un second article, des différentes maladies occasionées par le seigle ergoté. Si l'on veut s'en rapporter à l'explication de ce naturaliste, l'ergot serait une excroissance produite par la piqûre d'un insecte. Pour confirmer son opinion, on pourrait ajouter qu'on remarque sur les feuilles de quelques plantes des excroissances d'une forme analogue, produites par la même cause. Mais, si l'ergot appartient à la famille des champignons, comme il paraît démontré par des recherches plus récentes, cette découverte pourrait jeter une grande lumière sur la nature et le traitement des maladies qu'il occasione.

L'article *Érosion*, de M. Petit, contient des observations intéressantes. On donnait autrefois ce nom au résultat de l'action d'une substance rongeante. Cette définition n'est autre chose que ce qu'on appelle, en logique, *pétition de principe*. M. Petit, laissant de côté les vieilles doctrines,

se fonde sur l'action chimique des substances, et il nous prouve que les corrosifs frappent de mort la surface qui se trouve en contact avec eux, comme les substances qu'on appelle âcres produisent la solution de continuité par suite de l'inflammation qu'elles excitent. Il applique ce même principe à l'action des substances virulentes qui, par leur application sur les parties vivantes, déterminent dans la nature un travail qui devient la cause des décompositions et des érosions; car, sur la nature morte, l'action de ces mêmes substances est nulle, ou presque nulle. Enfin, l'auteur parle des érosions produites par des causes mécaniques, comme, par exemple, l'érosion des os par les pulsations qui accompagnent certaines tumeurs.

M. Barbier considère toujours l'action des substances médicamenteuses d'après les changemens organiques que provoque leur activité : ainsi, à l'article *Errhins*, il distingue ces médicamens en *irritans*, en *excitans*, en *toniques*, en *émolliens*, *etc.*, d'après les qualités très-différentes que peuvent avoir les substances qui portent le nom d'*Errhins*.

Il considère sous le même point de vue les médicamens connus en pharmacie sous le nom d'*espèces*. On sait que les substances qui entrent dans la composition de chaque sorte d'espèces ont beaucoup d'analogie par leurs facultés actives et leurs caractères chimiques; et M. Barbier, après les avoir considérées sous ce rapport, examine leurs qualités secondaires, qui découlent de leur faculté primitive, et passe en revue les différens noms que les praticiens leur ont donnés par suite des avantages que l'on retire de leur emploi.

L'article *Éther*, de M. Nysten, est un abrégé de tout ce que la chimie moderne nous a appris sur les substances qui portent ce nom. Il contient leur histoire et le mode de leur composition. Après les avoir divisés en sections, selon qu'ils doivent leur formation à l'action des acides fixes, ou

à la combinaison des acides volatils avec les principes de l'alcohol dans des rapports convenables, il s'occupe de chaque éther en particulier, et principalement de l'éther sulfurique, qui est le plus ancien et le plus généralement employé en médecine. La manière de préparer les éthers et de les rectifier est décrite d'après les meilleurs procédés, ainsi que leur action chimique sur un grand nombre de substances. L'auteur les considère ensuite sous le rapport médical. Il rend compte de leurs effets immédiats sur l'économie animale, soit en agissant comme stimulans thermantiques, comme calmans, ou comme propres à diminuer le calorique animal par leur volatilité.

C'est avec le même soin que le même auteur et M. Hallé se sont occupés de l'article *Eudiomètre*, instrument destiné à déterminer le gaz oxigène contenu dans une quantité donnée d'air. Quoique la salubrité de l'air ne dépende pas exclusivement de la quantité d'oxigène qu'il contient, l'usage de cet instrument n'est pas moins d'une grande utilité aux praticiens lorsqu'ils sont appelés à examiner les qualités d'un air donné.

Les auteurs examinent d'abord quels sont les résultats qu'on peut obtenir de l'emploi du gaz nitreux, d'après la propriété qu'il a d'absorber le gaz oxigène. Ils parlent des anomalies qui résultent de la différence dans les proportions des deux gaz, et indiquent les moyens d'employer le gaz nitreux d'une manière invariable, d'après les intéressantes observations de M. Gay-Lussac. Ils parlent ensuite de l'eudiomètre à sulfure, imaginé par Schéele, et des importantes corrections indiquées par M. Marty. L'eudiomètre à phosphore d'Achard n'est pas oublié, avec les corrections faites par Lavoisier, M. Seguin, et ensuite par M. Berthollet. Enfin, ils s'occupent des moyens d'employer le gaz hydrogène, comme moyen eudiométrique, d'après M. Volta. Ne pouvant pas atteindre, par le secours des instrumens, les conditions qui établissent la salubrité de

l'air, les auteurs présentent des observations importantes sur les effets qui peuvent servir à la faire connaître, et qui sont le résultat de l'action chimique et physique de ce fluide sur l'économie animale. On voit, par cet exposé, qu'on a cherché dans ce dictionnaire à réunir aux connaissances médicales toutes celles des sciences accessoires qui peuvent être de quelque utilité aux différentes parties de la médecine, et surtout à la thérapeutique.

Il était nécessaire de parler, à l'article *Évaporation*, des véritables causes qui produisent ce phénomène, pour éviter les fausses explications fondées sur la faculté dissolvante de l'air. M. Pelletan fils a exposé, pour l'explication de cette opération, le résultat des expériences de MM. Deluc, Dalton, Gay-Lussac, et autres savans physiciens et chimistes. Après avoir établi la différence qui existe entre l'évaporation et la vaporisation, il passe en revue l'influence des causes qui peuvent maintenir ou changer l'état d'un liquide, et le faire passer à l'état de vapeur. La production du froid qui a lieu dans l'évaporation par l'enlèvement du calorique, a été examinée très en détail, ainsi que les phénomènes qui ont lieu dans la transpiration cutanée et pulmonaire des animaux à sang rouge et chaud.

Les substances *excitantes* sont considérées par M. Barbier, dans les différens rapports qui servent à établir leur classification. Il les divise en substances excitantes qui ont une odeur aromatique et une odeur piquante, et qui se font reconnaître par l'impression vive qu'elles exercent sur les organes de l'odorat et du goût; en substances excitantes, qui, à l'odeur aromatique, réunissent une saveur amère, et qui, malgré les grands rapports qu'elles ont avec les précédentes, par quelques-uns de leurs principes, tels que l'huile volatile, la résine et le camphre, en diffèrent principalement par leur principe amer. Viennent ensuite les substances végétales excitantes qui ont une odeur piquante et une saveur

âcre, et dans lesquelles on remarque une huile essentielle d'une énergie singulière, et propre à produire une très-forte impression. Enfin, dans la dernière division, il comprend les substances excitantes minérales, dont les effets immédiats sont plus tardifs, mais qui ne produisent pas moins un état d'excitation dans le système animal. Après cette division, suit la considération des effets immédiats de leur administration sur l'organe digestif qu'elles stimulent; sur le système circulatoire dont elles développent l'activité; sur les organes de la respiration; sur les organes absorbans et exhalans; sur les sécrétions, la nutrition, etc., etc., etc., et l'emploi thérapeutique de ces substances. Les différentes dénominations qu'on a données à ces médicamens selon les résultats de leur action, les formes pharmaceutiques qu'ils reçoivent, font la continuation de l'article, qui est terminé par un parallèle entre les excitans et les toniques.

L'article *Exhalaison*, de M. Virey, contient un grand nombre de résultats intéressans que la médecine doit à la chimie. Il a fourni à l'auteur l'occasion de passer en revue les gaz délétères qui se rencontrent naturellement dans différens endroits. Il réduit ces gaz à cinq genres principaux, savoir : les azotés, les hydrogénés, les carbonés, les ammoniacaux, et les gaz des acides minéraux. L'action délétère des gaz augmente par celle des substances nuisibles qu'ils tiennent en dissolution, et qui devient elle-même plus active en raison de l'extrême atténuation des molécules de ces mêmes substances. L'auteur examine la nature de ces corps gazeux et leur composition, parle des lieux dans lesquels ils se dégagent, des causes qui concourent à leur formation, des effets funestes qui résultent de la respiration de ces fluides, des moyens propres à neutraliser leur action. Les nombreuses observations qui accompagnent ces recherches, sont suivies d'autres non moins importantes sur les exhalaisons végétales et animales. Dans cette dernière partie de

son travail, M. Virey présente toutes les considérations utiles auxquelles peut donner lieu l'application de cet objet à la médecine.

Parmi les articles publiés dans le XIV^e^. volume, on distingue l'article *Exotique*, de M. Barbier. On n'y trouve pas un étalage inutile des substances médicinales qui viennent du dehors. L'objet principal que l'auteur s'est proposé a été de développer les causes locales qui influent sur l'efficacité de ces substances, et de faciliter l'examen comparatif des propriétés des substances indigènes et des exotiques, et faire connaître, dans toutes les classes des médicamens, quels sont les exotiques qui ne peuvent pas être remplacés par les substances qui viennent dans nos contrées.

Toujours d'accord avec ses principes, le même auteur, à l'article *Expectorans*, commence par fixer l'idée véritable qu'on doit attacher à ce mot. L'action des médicamens dits expectorans ne se porte pas d'une manière spéciale sur l'appareil pulmonaire, d'autant plus que, dans le cours de la même maladie, il se présente sous des conditions vitales dissemblables. L'effet qu'on attribue aux expectorans ne peut donc avoir lieu dans tous les temps; il se rattache à à une médication générale, dont il n'est, selon le langage de l'auteur, qu'une partie isolée. Après avoir considéré la nature et le caractère de cette médication, ainsi que les phénomènes organiques qui la caractérisent, il est facile d'établir, avec M. Barbier, d'où provient la qualité expectorante des substances médicinales, surtout relativement à la sécrétion muqueuse, sur laquelle s'exerce principalement la puissance active des expectorans. On ne peut obtenir cette sécrétion que par l'emploi d'agens propres à corriger la disposition morbifique actuelle, et à ramener le degré de vitalité qui facilite le travail des glandes. On ne doit pas être étonné si des substances différentes produisent le même résultat, et portent le même nom, et si les émolliens,

les toniques, les excitans, les émétiques, et même les épispastiques, produisent souvent un effet expectorant.

L'article *Extrait*, de M. Vaidy, est un des plus complets du Dictionnaire. Il contient la classification des substances auxquelles on a donné le nom d'*extraits*, établie d'après la nature de leurs principes. Il traite des règles générales qu'exige leur préparation, lesquelles embrassent le choix des matières destinées à la formation de ces préparations, et les opérations préliminaires qu'elles doivent subir. Il expose les procédés qu'on doit suivre dans les différentes préparations, la température qui convient à chaque extrait pour éviter les décompositions ou l'altération des principes, et les menstrues appropriées aux différentes substances. L'auteur examine les qualités des extraits les plus remarquables; donne les caractères de ceux qui sont bien préparés, les résultats de l'analyse chimique des extraits végétaux; fait mention des extraits animaux; et finit par donner une idée des moyens qu'exige leur conservation.

M. Marc donne, au mot *Falsification*, le sens étendu qu'il doit avoir, en comprenant sous cette dénomination non-seulement l'altération, mais aussi la substitution des substances. L'impartialité avec laquelle il a proposé les mesures propres à empêcher les sophistiqueries, nous engage à observer que le meilleur moyen de parvenir à cet utile résultat, consiste à former de bons pharmaciens, et à rendre honorable leur profession. Vous ne verrez jamais un pharmacien instruit, et qui jouit de la considération qui est due à ses lumières, s'abaisser à sophistiquer les matières qu'il emploie, ou à en recevoir de mauvaise qualité; et nous voyons avec plaisir qu'à mesure que les lumières se sont propagées parmi les hommes qui exercent la profession de pharmacien, et qu'on a connu l'importance de leur état, et par les connaissances qu'il exige, et par la confiance qu'il

doit inspirer, on a vu diminuer le trafic immoral qui fait sacrifier la vie des hommes à un intérêt sordide. Nous ne dirons pas, avec Horace :

Ætas parentum pejor avis, tulit nos nequiores.

Le mot *Fébrifuge* n'a plus qu'une signification fort vague depuis que la saine doctrine et l'expérience ont banni les spécifiques de la médecine. Cette idée a été très-bien développée par M. Guersent, auteur de l'article; après quoi il nous a donné des observations d'un grand intérêt sur les principaux médicamens qui, en raison de leurs propriétés, peuvent être employés dans les différentes fièvres, ayant égard au tempérament des individus.

Les qualités chimiques de la *Fécule* ont été indiquées par M. Barbier avec la même précision qui se fait remarquer dans tous les articles de cet écrivain. Il a passé en revue toutes les productions végétales dans lesquelles cette substance existe abondamment.

C'est encore au même auteur qu'on doit l'article *Fer*, consigné dans le quinzième volume. Laissant de côté les faits étrangers aux connaissances médicales, il entre de suite en matière, et passe en revue les principales préparations que ce métal fournit à la thérapeutique, soit par les différentes proportions dans lesquelles il s'unit à l'oxigène, soit par les différens composés que ses oxides forment avec les acides. Les procédés les plus simples sont indiqués pour ces différentes préparations; après quoi l'auteur considère le fer dans ses combinaisons intimes avec le tissu organisé, et, en parlant du sang, il a eu raison de dire qu'on attribuait au fer sa couleur, sans affirmer le fait; car on sait que M. Vauquelin a prouvé dernièrement que la coloration du sang ne doit pas être attribuée à ce métal. La médication tonique que suscite l'emploi des préparations martiales a mérité une attention particulière; leur

influence sur les différens organes a été examinée d'après les principes reconnus de l'auteur, et qui servent à déterminer facilement les cas dans lesquels elles doivent être administrées.

On trouve à l'article *Ferment*, de M. Virey, toutes les considérations sous lesquelles on peut envisager la matière qui détermine la fermentation, et sa manière d'agir. La théorie des animalcules, que quelques savans ont renouvelée, s'y trouve exposée avec la plus grande impartialité, et, à l'article *Fermentation*, le même auteur nous donne la théorie chimique de tous les phénomènes qui ont lieu dans cette opération. Considérant ensuite la fermentatian sous le rapport de la médecine, il parle des applications que quelques médecins ont prétendu faire des doctrines chimiques à la physiologie.

A l'article *Feuille*, qu'on doit à M. Guersent, on trouve la description de leur structure et celle de leurs fonctions. Ces dernières, considérées d'une manière générale, concourent à l'ascension de la séve, à la nutrition et à la conservation de l'individu, par l'absorption qu'exerce leur surface inférieure, et par leur transpiration aqueuse et gazeuse; les fonctions partielles sont relatives aux bourgeons et à la fleur. L'emploi pharmacologique des feuilles est traité avec un plus grand développement. Elles sont divisées en feuilles mucilagineuses, douées de propriétés émollientes; en feuilles vireuses, reconnaissables par leur odeur particulière fétide; en feuilles astringentes, acides, amères et sans arome, amères et aromatiques; en feuilles piquantes qui se font remarquer par un principe âcre et aromatique; en feuilles qui contiennent un suc blanc et un principe narcotique, ou un principe âcre et corrosif; enfin, en feuilles amères et âcres, mais qui ne contiennent pas un suc blanc. Après les considérations auxquelles a donné lieu cette importante division, l'auteur s'occupe, à la fin de

son article, de l'emploi des feuilles envisagées comme aliment.

Parmi les articles de M. Chaumeton on remarque celui de la *Fève de Saint-Ignace*, graine introduite en Europe par les missionnaires Jésuites portugais. On sait avec quelle élégance et quelle précision cet auteur décrit les plantes et examine leur efficacité médicale ; il rend compte dans cet article, et des vertus prodigieuses que quelques-uns attribuent à ce fruit vénéneux, et des expériences faites par de savans médecins pour déterminer leur action délétère sur l'économie animale.

Les Fièvres occupent une grande place dans les tableaux nosologiques. L'article qui en traite dans le Dictionnaire serait fort long, fût-il borné à la seule nomenclature de ces maladies. MM. Fournier et Vaidy y ont consacré deux cent quarante-cinq pages. Cette pyrétologie, que l'on jugera un ouvrage digne de ces savans, renferme des idées opposées à celles de quelques nosologistes. La fièvre désignée par les anciens médecins, sous le nom de fièvre putride, et par quelques médecins de nos jours, sous celui de fièvre adynamique, n'est pas reconnue par nos auteurs comme fièvre essentielle. Ils la font entrer dans le genre typhus. Leurs raisons nous ont séduit, et nous croyons qu'elles convaincront beaucoup de médecins que, d'ailleurs, nous laissons dans l'intégrité de leurs droits en les reconnaissant seuls juges dans cette matière. Ils s'élèvent contre les dénominations données dans ces derniers temps à quelques affections fébriles ; ils montrent les erreurs funestes qu'elles peuvent causer, et contre lesquelles les jeunes praticiens ne sauraient trop être en garde.

La peste, que des nosologistes classent parmi les fièvres, doit, disent nos auteurs, être retranchée de la liste des fièvres essentielles, si, comme l'indique la saine philosophie, l'on sépare de cette classe toutes les maladies qui sont constamment accompagnées d'une affection locale. Ils ne dé-

fendent pas leur proposition par les argumens dont ils pouvaient se servir, et laissent ce soin à M. le professeur Desgenettes, qui a vu en face cette maladie, et s'est présenté à elle avec un courage qui l'honore comme homme, et plus encore comme médecin (1).

Le quinquina offre un moyen puissant de combattre un grand nombre de maladies ; mais qu'il faut de jugement et de prudence dans son administration ! Nos auteurs font connaître le temps opportun pour le placer, la dose à laquelle on peut porter ce remède sous différentes formes, et ses combinaisons avec d'autres médicamens.

Les *Fumigations acides*, trop vantées par quelques chimistes, trop dépréciées par quelques médecins, tiennent une place honorable dans cet article. Elles y sont estimées ce qu'elles valent.

Nous avons lu avec le plus grand plaisir le paragraphe 725 ; il fait connaître l'opinion sage qu'ils ont des moyens d'hygiène que les fumigations présentent contre la contagion.

Nous sommes forcés de nous porter rapidement à la fin de leur traité. Nous aimons leur promettre la noble récompense à laquelle ils aspiraient en l'écrivant, le suffrage de leurs lecteurs. Ils en auront qui seront plus versés que nous dans une matière si délicate et si difficile ; mais ils n'en trouveront pas qui puissent mieux que nous apprécier un zèle dont nous avons été témoins, et que souvent nous avons été forcés de modérer.

LAUBERT, *inspecteur général.*

---

(1) M. Desgenettes, après la bataille de Leipsick, forcé de se réfugier à Torgau avec le grand quartier-général, qu'il avait ordre de suivre, a eu une nouvelle occasion de recueillir de nouveaux matériaux sur la peste. Cette maladie s'est tant de fois offerte à ce professeur, sous ses différentes formes, qu'il a acquis le titre de son historien aux yeux de toute l'Europe.

Traité de Thérapeutique générale, *ou* **des Règles a suivre dans le traitement des maladies** (1), *par* Charles Giraudy, *docteur en médecine de la Faculté de Paris, secrétaire perpétuel de la Société de médecine pratique, membre des Sociétés médicales du département de la Seine, d'Avignon, d'Amiens, etc.*; avec cette épigraphe :

C'est dans les actions de la nature, qu'un habile praticien voit la manière dont il doit se conduire.
Hipp. περὶ τεχνης.

(Article communiqué par M. Hamel, docteur en médecine de la Faculté de Paris, ancien prosecteur de l'École de Médecine.)

La thérapeutique, l'une des parties les plus importantes de la médecine, celle dont l'étude spéciale et la sage application caractérisent le véritable médecin, avait besoin que l'on traçât, d'une manière générale, le tableau des indications curatives, et les règles d'après lesquelles on doit les remplir. C'est ce que vient de faire M. Giraudy dans l'ouvrage que nous annonçons, et dont nous ne donnons ici qu'un léger aperçu.

Après avoir fait connaître l'objet et le but de la thérapeutique, les moyens tirés de la diététique, de la matière médicale et de la chirurgie; après avoir fait observer que, pour parvenir à faire une application utile et raisonnée de la thérapeutique, le médecin doit avoir étudié avec soin l'anatomie, la physiologie, l'hygiène, la pathologie, et que, pour se diriger dans l'examen d'objets si variés, si complexes, il doit s'astreindre à la méthode rationelle suivie par *Hippocrate* dans ses immortels ouvrages, et si bien développée dans ces derniers temps, sous le nom d'*analyse*, par *Bacon*, *Locke*, *Condillac*; après avoir présenté des considérations générales sur l'organisme animal, la santé, la maladie, et

---

(1) Un volume in-8°. Paris, 1816.

divisé les affections morbides en sept classes, l'auteur, abordant plus particulièrement son sujet, traite des indications curatives, qui peuvent être spéciales, simples, composées, compliquées, analogues, communes, opposées, rationelles, empiriques, empirico-*rationelles*, palliatives, ou préservatives, les comprend sous trois titres principaux, divisés chacun en plusieurs articles. Il expose ensuite les méthodes générales de traitement, qu'il réduit à deux modes, *la méthode expectante* et *la méthode agissante*, qu'il développe avec beaucoup de soin, et dont il détermine l'emploi suivant les différens cas. Enfin, il termine en parlant des moyens que la thérapeutique met en usage, savoir : la diététique, la matière médicale, et la chirurgie.

Nous nous bornons à esquisser ce plan général de l'ouvrage de M. *Giraudy*, parce que la multiplicité des objets qui y sont traités ayant obligé l'auteur à établir de nombreuses divisions et subdivisions, a nécessité une foule de détails qui ne peuvent faire la matière d'un simple extrait. C'est dans l'ouvrage même qu'il faut lire leur développement; et l'on aura lieu de se convaincre que M. *Giraudy*, imbu des saines doctrines médicales, est digne de la réputation distinguée dont il jouit.

On annonce une seconde édition du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle* appliquée aux arts, à l'agriculture et à l'économie rurale et domestique; par une société de naturalistes et d'agriculteurs, MM. *Bosc*, *Chaptal*, *Desmarets*, *Du Tour*, *Huzard*, *Latreille*, *Olivier*, *Parmentier*, *Patrin*, *Sonnini*, *Thouin*, *Vieillot*, *Virey*, etc.

Ce livre, le plus complet en son genre, est consulté, lu et médité, non-seulement par les naturalistes, mais encore par des personnes moins instruites. Le médecin, le chimiste, le pharmacien, l'agronome, l'artiste, le négociant, l'homme

du monde, le simple amateur et le curieux y trouvent une instruction solide, des vues saines, des notions exactes, précises et toujours applicables à l'objet de leurs recherches; il n'est même aucune des sciences les plus nécessaires à l'homme, qui n'exigent de recourir à ce Dictionnaire, qui ne peut être remplacé par aucun autre ouvrage, même chez l'étranger.

Le prompt et entier débit de la première édition, l'empressement que le public met à acquérir les exemplaires, les demandes multipliées qui en sont faites, sont des preuves certaines qu'une nouvelle édition est devenue indispensable. Ce n'est pas une réimpression pure et simple que l'on va publier; les auteurs et l'éditeur ne se dissimulent pas que la faveur avec laquelle le public accueillit cet ouvrage la première fois, leur impose l'obligation de faire de nouveaux efforts pour l'améliorer et le mettre au niveau des connaissances actuelles. Cette seconde édition sera donc augmentée de toutes les observations faites depuis la publication de la première : elles sont nombreuses, et la plupart très-importantes. Aussi l'on aura un *Dictionnaire* contenant exactement toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour dans les diverses parties des *Sciences Naturelles*, et un ouvrage national.

Les planches, gravées avec le plus grand soin, seront au nombre de 236.

Les augmentations porteront ce Dictionnaire à environ 27 vol. in-8°. de 5 à 600 pages chacun : afin d'en rendre l'acquisition plus facile, ils seront délivrés aux souscripteurs par livraison de trois vol., tous les trois mois.

L'Éditeur, M. Déterville, connu avantageusement du public par plusieurs grands ouvrages qu'il a déjà publiés, mettra, dans l'exécution et la publication de celui-ci, les mêmes soins et la même célérité qu'il a mis dans la publication des précédens.

Le même libraire vient de publier un *Traité de physique*

expérimentale et mathématique, par J.-B. Biot, membre de l'Académie des Sciences, etc. ; 4 forts vol. in-8°. avec beaucoup de planches.

Nous nous proposons de rendre compte de cet ouvrage important.

MESURES ANGLAISES ET FRANÇAISES.

Valeur du grain troy.

(24 grains troy = 1 *penny weight*; 480 grains troy = 1 once.)

GRAIN troy.	GRAINS poids de marc.	Même valeur en milligramm.	POIDS CORRESPONDANT Pour les pouces cubes français.	Pour le décimètre cube.
		Milligrammes.	Milligrammes.	Milligrammes.
1	1.219	64.74	78.368	39.507
2	2.438	129.48	156.736	79.014
3	3.657	194.22	235.104	118.521
4	4.876	258.96	313.472	159.028
5	6.095	323.70	391.840	197.535
6	7.314	388.44	470.208	237.042
7	8.533	453.18	548.576	276.549
8	9.753	517.92	626.944	316.056
9	10.972	582.66	705.312	355,563

Voici l'usage des 4^{e}. et 5^{e}. colonnes de cette table. Si, dans la traduction d'un ouvrage anglais, on veut, à un volume quelconque, par exemple, à 100 pouces cubes

anglais et à leurs divisions, pesant un nombre donné de grains troy, substituer 100 pouces cubes français et leurs divisions correspondantes, ou 1 décimètre cube (= 1000 centimètres cubes) et ses divisions correspondantes, alors on aura, par la 4e. ou la 5e. colonne, les poids en milligrammes, qu'il faut employer au lieu des poids en grains troy énoncés dans l'ouvrage anglais.

Par exemple : si 100 pouces cubes anglais d'un gaz pèsent un grain troy, ou 64,74 milligrammes, la 1re. ligne de la 4e. colonne de la table donne 78,368 milligrammes pour le poids de 100 pouces cubes français ; et la 5e. colonne donne 39,507 milligrammes pour le poids du décimètre cube de ce même gaz.

De même, si 20 pouces cubes anglais d'un gaz pèsent 5 grains troy, ou 323,70 milligrammes (1re. et 3e. colonnes), on voit, par la table, que le poids de 20 pouces cubes français de ce gaz est, en milligrammes, 391,840, nombre qui, dans la 4e. colonne, correspond à 5 grains troy ; et que le poids de 200 centimètres cubes du même gaz est de 197,535 milligrammes, nombre qui, dans la 5e. colonne, correspond aussi à 5 grains troy.

Et réciproquement, si 5 grains troy d'un gaz donnent en volume 20 pouces cubes anglais, les 4e. et 5e. colonnes de la table indiquent que, pour avoir en volume 20 pouces cubes français de ce gaz, il en faut en poids 391,840 milligrammes, et qu'il ne faut que 197,535 milligrammes pour avoir un volume de 200 centimètres cubes.

Valeur du grain poids de marc, ou grain français.

GRAIN, poids de marc.	GRAIN troy.	Même valeur en milligramm.	POIDS CORRESPONDANT	
			Pour les pouces cubes anglais.	Pour le décimètre cube.
		Milligrammes.	Milligrammes.	Milligrammes.
1	0.8233	53.11	43.874	26.774
2	1.6406	106.22	87.748	53.548
3	2.4609	159.33	131.623	80.322
4	3.2812	212.44	175.497	107.096
5	4.1015	365.55	219.371	133.870
6	4.9218	318.66	263.245	160.644
7	5.7421	371.77	307.119	187.418
8	6.5624	424.88	350.993	214.192
9	7.3827	477.99	394.868	240.966

On voit par l'explication à la suite de la table précédente, sur l'usage des 4e. et 5e. colonnes de cette table, quel est l'usage analogue des 4e. et 5e. colonnes de celle-ci.

Si 20 pouces cubes français d'un gaz pèsent 5 grains français, ou 265,55 milligrammes, 20 pouces cubes anglais de ce gaz pèsent 219,371 milligrammes, et 200 centimètres cubes du même gaz pèsent 133,870 milligr.

Valeur de l'once troy.

(=480 grains troy.)

ONCE troy.	VALEUR en onces de France.		VALEUR en grammes.
	Onces.	Grains.	
1	1	9.155	31.078
2	2	18.310	62.155
3	3	27.466	93.233
4	4	36.621	124.310
5	5	45.776	155.388
6	6	54.931	186.465
7	7	64.087	217.543
8	8	73.242	248.621
9	9	82.397	279.698
10	10	91.552	310.776
11	11	100.708	341.853
12	12	109.863	372.931

L'once poids de marc ou l'once de France = 472.49 grains troy = 30.572 grammes.

L'once troy est à l'once poids de marc : 10000 : : 9844.

L'once poids de marc est à l'once troy : 10000 : : 10188.

Valeur en grammes, de la livre ou pound *troy.*

(12 onces troy = 5760 grains troy.)

LIVRE TROY.	GRAMME.
1	372.931
2	745.062
3	1118.793
4	1491.724
5	1864.665
6	2237.586
7	2610.517
8	2083.445
9	3356.379

Le poids troy (*troy weight*) est en usage en Angleterre pour les marchandises et les objets de prix, ou dont la pesée exige de la précision. Les pharmaciens font aussi usage de la livre troy et de l'once troy, pour le débit des drogues. Leur poids *apothecary weight* ne diffère du *troy weight* que par plus de sous-divisions. Ils divisent l'once troy en 8 *drams* ou 24 *scrupules* ou 480 grains troy. Ainsi leur *scrupule* = 20 grains troy = 1,295 grammes, et leur *dram* = 3,884 grammes.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VI. — 2e. *Année.* — Juin 1816.

NOUVELLES OBSERVATIONS

Sur la précipitation de l'oxide d'or par la potasse, et sur l'administration du muriate triple d'or et de soude;

Par M. Figuier, *professeur de chimie à l'école spéciale de Pharmacie de Montpellier.*

Les anomalies que présente la précipitation de l'oxide d'or par la potasse, sont sans doute la cause que les chimistes qui ont traité de ce corps ont obtenu des résultats différens. C'est ce qu'on voit en lisant leurs Mémoires, notamment ceux qui ont été publiés depuis que M. Chrestien a fait connaître ses observations sur les propriétés médicinales de diverses préparations aurifères. M. Vauquelin dit (1) que la potasse caustique, le sous-carbonate de potasse, la soude, la baryte, la chaux, ne précipitent pas cet oxide à froid. MM. Duportal et Pelletier annoncent le même fait (2). M. Oberkampf, au contraire, a obtenu un précipité par

(1) *Annales de Chimie*, tome 77.
(2) *Ibidem*, tome 78.

l'affusion de ces bases à froid dans une solution de muriate d'or. Ce dernier chimiste donne pour certain, ce que M. Vauquelin ne faisait que présumer, savoir : que les sels triples de l'or ne sont pas décomposés par l'addition des mêmes bases, pas même par l'ammoniaque (1). Tous ces auteurs s'accordent sur ce fait, qu'une dissolution très-acide de muriate d'or ne forme aucun précipité par l'affusion des alcalis, soit à froid, soit à l'aide de la chaleur. En publiant moi-même le mode des préparations aurifères dont M. Chrestien fait usage dans sa pratique (2), j'annonçais, en traitant de l'oxide d'or par la potasse, quelques faits qui ne concordaient pas avec ceux des chimistes précités. Cette divergence dans les résultats et dans la théorie entre des chimistes si distingués, justifie bien ce que dit le célèbre Proust dans son Mémoire, inséré dans le *Journal de Physique*, sur les difficultés que présente l'obtention de l'oxide d'or par la potasse, et est bien propre à induire en erreur les pharmaciens qui sont appelés à préparer cet oxide pour l'usage de leur officine. Il m'a paru utile de les fixer sur ce point, et de leur faire connaître un procédé facile pour la préparation de ce corps, dont l'usage comme médicament va toujours croissant. Ce procédé étant lié à des expériences que j'ai faites qui infirment celles de MM. Vauquelin et Oberkampf ; je dois préalablement les rapporter.

D'après ces chimistes, une dissolution très-acide de muriate d'or ne forme pas de précipité par l'affusion des alcalis. Les expériences suivantes prouvent qu'il n'en est pas ainsi.

Six grammes de muriate d'or sec ont été dissous dans cent cinquante grammes d'eau distillée ; la solution filtrée a été divisée en deux parties égales et mises dans deux verres coniques ; dans un, j'y ai mêlé quatre grammes d'acide mu-

---

(1) *Annales de Chimie*, tome 80.

(2) *Bulletin de Pharmacie*, tome 3.

riatique, j'ai saturé à froid l'une et l'autre solution, avec de la potasse caustique dissoute dans de l'eau; leur couleur jaune est passée au rouge foncé; peu de temps après les liqueurs se sont troublées; il s'est développé un précipité floconneux de couleur grise; ces précipités augmentaient par le temps et devenaient plus foncés; après quarante-huit heures ils parurent être à leur *maximum* d'augmentation et de coloration; je n'observai aucune différence entre les deux, sinon que, pour le produire, il fallut employer une plus grande quantité de potasse dans le muriate d'or acide que dans celui qui l'était moins; mais j'ai constamment observé que, dans l'un et l'autre cas, il fallait que la potasse y fût en excès pour que les précipités fussent abondans. Après avoir filtré séparément ces liqueurs, je les mis dans de petits matras et les exposai à l'action d'une chaleur modérée; il se forma encore de nouveaux précipités bien plus foncés en couleur; je les réunis aux premiers, les lavai avec de l'eau pure, et je les fis sécher. Pesés dans cet état, leur poids représentait les deux tiers de l'or pui était en dissolution : celui obtenu de la dissolution acide ne différait de celui qui ne l'était pas, que d'un décigramme. Les liqueurs qui avaient fourni ces précipités contenaient encore de l'or; elles passèrent au jaune par l'affusion de l'acide muriatique, et donnèrent de nouveaux précipités par la potasse, quoiqu'elles fussent avec excès d'acide avant l'addition de l'alcali; en sorte qu'en les traitant alternativement par la potasse et l'acide muriatique, je parvins à en extraire tout l'or contenu dans le muriate, ainsi que je l'ai avancé dans mon premier Mémoire. Si, après avoir obtenu le premier précipité et ajouté à la liqueur filtrée quantité suffisante d'acide muriatique ou nitrique pour saturer la potasse et y développer la couleur jaune, on la fait évaporer convenablement, on obtient des cristaux colorés en jaune, conservant la forme géométrique du sel alcalin. Ces sels, en se dissolvant dans l'eau, la colorent en jaune, et sont susceptibles de donner de

et de muriate alcalin. En exposant d'abord les solutions à une douce chaleur, la décomposition fut prompte, le précipité plus abondant et plus coloré. Dans ces expériences, j'ai constamment observé qu'un excès d'alcali, bien loin de rendre moindre le précipité, le rendait au contraire plus grand. D'où vient que mes résultats sont si différens de ceux obtenus par M. Oberkampf? Je l'ignore. Mais qu'on fasse mes expériences, et l'on observera les phénomènes que j'annonce.

Non-seulement les sels triples de l'or sont décomposés par les mêmes bases, mais encore par des bases différentes; le muriate d'or et de soude peut être décomposé par la potasse ainsi que par la chaux. Cette décomposition offre aux pharmaciens deux moyens d'obtention de l'oxide d'or. Le premier consiste à faire dissoudre dans environ quatre-vingts parties d'eau distillée le muriate d'or concret, précipiter à froid son oxide par la potasse caustique, en séparer le précipité après quarante-huit heures, faire chauffer la liqueur qui donnera un second précipité qu'on séparera par la filtration, et on traitera de nouveau la liqueur filtrée alternativement par l'acide muriatique et la potasse. Le second moyen est de faire dissoudre dans une petite quantité d'eau trois grammes de muriate d'or sec, ou six grammes de muriate triple d'or et de soude, mêler cette solution avec un litre d'eau de chaux dans un vase de verre bouché; quarante-huit heures après que le mélange est fait, on sépare le précipité, on expose la liqueur à l'action du calorique qui y développe un second précipité, qu'on réunit au premier par une seconde filtration. Le liquide récèle encore de l'or; on peut l'obtenir à l'état d'oxide, en le faisant évaporer jusqu'à siccité, lavant le résidu avec de l'eau pour le priver du muriate de chaux qu'il contient, et le traitant ensuite à chaud par le vinaigre distillé, qui dissout l'oxide d'or et un peu de chaux carbonatée; ce qui résiste à l'action du vinaigre distillé est de l'or métallique.

La solution acétique d'or est évaporée avec soin jusqu'à siccité, le sel est dissous ensuite dans l'eau de chaux qui en sépare l'or à l'état d'oxide.

Si toutefois on ne veut procéder à l'évaporation de l'eau de chaux qui a fourni les deux premiers précipités, on peut en séparer l'or à l'état métallique, en ajoutant à la liqueur de l'acide muriatique en excès ; on en précipite l'or à l'état métallique, par le moyen d'une solution de proto-sulfate de fer. Cet or peut être administré comme or divisé suivant la méthode de M. Chrestien, ou servir pour des opérations subséquentes.

En traitant de la précipitation de l'or par la potasse, j'ai annoncé que la liqueur qui a donné un précipité d'oxide, passait au jaune par l'affusion de l'acide muriatique, et que dans cet état, en procédant à une évaporation, on obtenait un muriate de potasse coloré en jaune, ou un nitrate si on a employé de l'acide nitrique. Ces sels paraissent être à l'état de mélange avec une petite quantité de sel triple d'or et de potasse. Si on fait dissoudre ce sel mixte dans de l'eau de chaux, ce muriate d'or et de potasse se décompose, l'oxide d'or se précipite.

De ces observations on en doit déduire :

1°. Qu'une solution très-acide de muriate d'or peut fournir, par la potasse, une quantité d'oxide d'or, à peu de chose près, aussi grande qu'en donne une dissolution de ce sel peu acide ;

2°. Que les sels triples de l'or peuvent être décomposés par leur même base mise en excès ;

3°. Que ces sels peuvent également être décomposés par des bases différentes mises aussi en excès ;

4°. Que, de tous les corps alcalins, c'est la chaux qui, à poids égal, décompose une plus grande quantité de muriate d'or non acide.

Sur la préparation et l'administration du muriate d'or.

Pour que les médicamens produisent sur l'économie animale les effets qu'on en attend, il est nécessaire qu'ils soient bien préparés et d'une manière constante. Cette observation, générale à tous les médicamens composés, s'applique plus particulièrement à ceux dont l'action est énergique, et qui présentent quelques difficultés pour les obtenir dans cet; tel est le muriate d'or et de soude. De toutes les préparations aurifères que le docteur Chrestien a fait connaître, c'est cette dernière qui jouit de la propriété stimulante au plus haut degré, et dont l'usage est le plus répandu. Ces considérations m'ont engagé à décrire quelques nouvelles observations que j'ai faites sur sa préparation et son administration. Il importe que ce sel soit bien homogène; c'est pourquoi, quand, lors de sa préparation, on s'aperçoit qu'il se forme à la surface du liquide une pellicule saline, il faut remuer continuellement avec une spatule de verre jusqu'à siccité, et achever sa dessiccation dans un mortier de verre ou de porcelaine placé sur un bain de sable légèrement chauffé, et pulvériser le sel à fur et mesure qu'il se dessèche, en se servant d'un pilon de même matière qu'est le mortier; ainsi sec et pulvérisé, ce sel doit être mis dans un flacon de cristal, qu'on a préalablement fait chauffer. Les mêmes précautions doivent être prises pour la préparation du muriate d'or pur.

Le muriate triple, lors de son administration, est mêlé avec deux parties de poudre végétale; c'est l'iris de Forence dont on se sert le plus souvent. J'ai observé que par le temps ce mélange change de couleur; il devient gris, principalement lorsque le sel et la poudre végétale ne sont pas bien secs. Ce changement de couleur annonce un commencement de décomposition du sel aurifère: l'humidité favorise cette décomposition, de là la nécessité de bien dessécher l'un et

l'autre de ces corps avant et pendant leur mélange. Une autre circonstance qui concourt à conserver ce sel dans son état de pureté, c'est que l'iris de Florence, ou toute autre poudre végétale, soit privé de ses principes extractifs résineux et gommeux; c'est pour remplir ce but que je le fais macérer dans de l'alcohol, et ensuite dans de l'eau chaude, afin d'enlever aussi partie des sels terreux que contient le ligneux. Je le traite de manière à ne laisser que ce dernier corps, qui, lorsqu'il est bien pulvérisé, desséché et exactement mêlé avec le muriate triple d'or, n'altère point ce sel. Ce mélange se conserve long-temps sans éprouver de changement dans sa couleur et conséquemment dans ses propriétés médicinales.

Le muriate d'or pur, attirant puissamment l'humidité de l'air, présente plus de difficultés dans son administration que n'en présente le muriate triple. Le mode que je pratique lorsqu'il est prescrit pour être pris intérieurement, est de le faire dissoudre dans une proportion connue d'eau distillée. A cet effet, je fais fondre seize grains de ce sel dans une once d'eau, je conserve cette solution dans un flacon de cristal à l'abri de la lumière; un demi-gros représente un grain de muriate, qui est réduit en pilules avec quantité suffisante d'amidon; on mêle avec plus grande quantité d'eau lorsqu'on veut le faire prendre à l'état liquide.

FORMATION DU SUCRE

Dans les graines céréales converties en malt, et dans la farine infusée dans l'eau bouillante; par M. Kirchhoff, *membre de l'académie des sciences de Pétersbourg* (1).

[Traduit de l'allemand.]

On n'a point expliqué jusqu'ici d'une manière satisfaisante la formation de la matière sucrée qui a lieu dans les graines céréales pendant la germination, et dans les farines des céréales infusées dans l'eau chaude.

Cruikshank et Saussure fils se sont particulièrement occupés de cet objet. Cruikshank croit devoir conclure, de ses expériences, que pendant la germination les graines absorbent une certaine quantité d'oxigène qu'elles enlèvent à l'air atmosphérique; qu'une partie de cet oxigène se combine avec la partie farineuse de la graine et constitue du sucre; tandis que le reste de cet oxigène, combiné avec une partie du carbone de la graine, s'échappe à l'état de gaz acide carbonique. Saussure répéta ces expériences, et prouva qu'à la vérité les graines perdent pendant la germination du carbone, qui leur est enlevé par l'oxigène agissant sur elles; mais que cet oxigène n'entre point du tout en combinaison avec ces céréales, qu'il concourt seulement à la formation du gaz acide carbonique qui se développe pendant la germination (2). Du reste, il n'explique nullement la for-

(1) Nous rappellerons à nos lecteurs que M. Kirchhoff nous a fait connaître, il y a quelques années, la manière de convertir la fécule en sucre au moyen de l'acide sulfurique; aujourd'hui il vient d'enrichir les sciences par une découverte qui n'offre pas moins d'intérêt pour la théorie générale de la fermentation; savoir, de convertir la fécule en sucre à l'aide du gluten.

A. V.

(2) Scherer, *Journal de Chimie*, vol. IV, p. 81.

mation de la matière sucrée; car il se contente de dire : « La formation du sucre, qui a lieu à l'aide du gaz oxigène, » dans les graines qui subissent la germination, est un phé- » nomène très-remarquable, que je n'expliquerai pas (1). »

Thomson entreprend de donner une explication. « On » voit, dit-il, par ces expériences (de Saussure), que la » partie farineuse se convertit en sucre en perdant du car- » bone, perte à raison de laquelle l'hydrogène et l'oxigène » y restent dans une plus grande proportion (2). »

L'on voit, par cette explication, que Thomson attribue la formation du sucre à la perte de carbone que les graines, soumises à la germination, éprouvent au moyen du gaz oxigène. Mais, si l'on considère que la substance farineuse n'est point une substance simple, qu'elle est composée au contraire de plusieurs parties hétérogènes, qui ne sont peut-être pas toutes également propres à la formation du sucre, l'on se demandera laquelle de ces parties a perdu du carbone (3); comme les expériences de Saussure ne donnent aucune réponse à cette question, l'explication de Thomson est insuffisante.

Lorsqu'on met séparément la fécule et le gluten dans les circonstances favorables à la germination, la formation du sucre n'a pas lieu; elle n'a pas lieu non plus lorsqu'on fait infuser séparément dans l'eau chaude la fécule et le gluten.

Il résulte de ces expériences que, dans la formation du sucre, qui a lieu pendant la germination ou dans l'opération de faire infuser la farine avec de l'eau chaude, il y a en jeu encore un autre agent (4) que l'oxigène.

Quoique ces circonstances, dans la germination des graines et dans l'opération de faire infuser la farine dans de l'eau

---

(1) Scherer, *Journal de Chimie*, Vol. IV, p. 81.
(2) Thomson, *Système de Chimie*.
(3) *Ibidem*.
(4) *Ibidem*.

chaude, soient bien différentes, je crois que la formation du sucre tient dans l'un et l'autre cas à la même cause, à l'action réciproque de la fécule et du gluten.

Pour fixer mes idées à cet égard, j'entrepris des expériences avec la fécule et le gluten isolés. Le gluten qui me servit avait été retiré de la farine de froment fraîche, il avait été coupé avec des ciseaux en petits morceaux, séché promptement à une chaleur modérée, et réduit en poudre. Pour opérer sur une fécule pure, j'employai dans mes expériences celle retirée des pommes-de-terre.

La première expérience que je fis me prouva déjà que la fécule et le gluten agissent réciproquement l'un sur l'autre; la fécule perdit, au bout de quelque temps, sa consistance d'empois, et il s'était formé du sucre.

Comme le succès de la formation du sucre par l'action réciproque de la fécule et du gluten dépend beaucoup de la température, et comme, en opérant sur de petites quantités, on peut manquer facilement le degré convenable, l'expérience ne réussit pas toujours.

J'employai souvent avec succès la méthode suivante: sur deux parties de fécule, je versai d'abord quatre parties d'eau froide, puis, en remuant continuellement le mélange, j'ajoutai vingt parties d'eau bouillante; il se forma un empois épais; je mêlai à cet empois encore chaud, une partie de gluten pulvérisé, et j'exposai le mélange pendant huit ou dix heures à une température de 40° à 60° Réaumur. Au bout d'une ou de deux heures, l'empois commença peu à peu à se liquéfier, de façon qu'au bout de huit à dix heures, et même après un plus court intervalle de temps, il passa à travers le filtre de papier. Cette liqueur filtrée, débarrassée de son résidu, est limpide comme l'eau; elle contient un peu d'acide, qui y subsiste encore même lorsqu'on l'a concentrée par l'ébullition jusqu'à la consistance de sirop.

Ce sirop a un goût aussi sucré que celui retiré du malt;

il a moins d'arrière-goût que ce dernier, et n'est que très-faiblement coloré en jaune. Par l'addition de levain acide, il est susceptible d'entrer en fermentation vineuse. Il n'est qu'en partie soluble dans l'alcohol, et la partie dissoute par l'alcohol cristallise après l'évaporation de la liqueur ; les cristaux sont blancs, très-petits et indistincts.

Le résidu, insoluble dans l'alcohol, se dissout presque entièrement dans l'eau. L'infusion de noix de galle ne forme pas de précipité dans cette dissolution aqueuse. Ce résidu paraît être de la fécule modifiée qui n'est point encore complètement changée en sucre.

La quantité du sirop obtenu est en proportion avec la quantité de fécule employée. Il paraît que dans cette opération il ne se dissout que très-peu de gluten ; car on retrouve sur le filtre presque tout le gluten employé. Pendant la digestion avec la fécule, il prend un caractère acide : c'est par-là probablement qu'il modifie la nature de la fécule et détermine la formation du sucre. Il est remarquable cependant que, lorsque l'on ajoute à la fécule quelques gouttes d'acide sulfurique concentré avant d'y mêler le gluten, la formation du sucre n'a pas lieu.

J'essayai si le gluten resté sur le filtre serait capable de convertir en sucre une nouvelle portion d'empois ; je trouvai que son action était faible et imparfaite.

Ces expériences me convainquirent que, dans la farine infusée dans l'eau chaude, c'est l'action du gluten sur la fécule qui détermine la formation du sucre.

Je voulus me convaincre par l'expérience si, comme l'analogie le fait présumer, la même chose a lieu pendant la germination des graines céréales.

Dans cette intention, je fis des expériences avec du malt d'orge desséché à l'air. Voici la description de celles qui m'ont donné le résultat le plus satisfaisant.

Je versai sur une partie de malt pulvérisé et deux parties de fécule, quatre parties d'eau tiède (30° Réaumur) ; puis,

donne pas plus d'eau-de-vie que quantité égale d'un mélange de malt et de farine (1) Il me paraît qu'un poids donné de mélange de malt et de farine doit produire plus d'alcohol qu'un même poids de malt, supposé toutefois que la proportion du mélange soit bien choisie; car dans ce cas la conversion en sucre de la fécule de la farine est déterminée en partie par le gluten de la farine elle-même, en partie par le gluten du malt.

Proust trouva 0,57 à 0,58 de fécule dans la farine obtenue d'orge, dont tous les grains avaient parfaitement germé; il suppose que cette fécule n'a aucune part à la fermentation vineuse (2). A l'époque où Proust fit cette expérience, on ne connaissait point encore le sucre de fécule. Mais tout récemment Hermbstædt a soutenu que la fécule n'est qu'accidentelle dans le mélange qui éprouve la fermentation vineuse, et qu'elle rend la bière trouble (3). Suivant ce chimiste, la fécule dissoute dans l'infusion de malt s'y manifeste par l'addition de l'infusion de noix de galle; il se forme un précipité qui se redissout à une température de 60° Réaumur. Ce précipité serait une combinaison de principe astringent et de sucre de fécule. Mais, comme ceci ne s'accorde pas avec mes idées, je fis l'expérience suivante pour éclaircir mes doutes. Je préparai une infusion d'une partie de malt et de deux parties de fécule. Dans cent parties de cette décoction filtrée, je versai une quantité suffisante d'infusion de noix de galle. Je m'attendais au moins à obtenir, comme précipité, la fécule employée comme telle, et celle contenue dans le malt; mais le poids du précipité séché se trouva ne pas être seulement de deux parties pour cent du malt et de la fécule employés. Cette assertion de Hermbstædt et

(1) Gehlen, *Journal de Chimie*, vol. I, p. 71.
(2) *Ibid.* vol. II, p. 377.
(3) Hermbstædt, *Principes chimiques pour l'art du brasseur*.

de quelques autres chimistes est donc fausse (1). Le principe astingent ne forme point de combinaison stable avec le sucre de fécule ; la petite quantité de précipité que j'obtins n'est probablement que du gluten modifié par la germination, et qui, à raison de cette modification, se dissout à une température moins élevée.

Quoique la fécule soit la partie constituante la plus abondante dans la farine des céréales, quoique la quantité d'eau-de-vie que fournissent différentes espèces de farine soit en proportion avec la quantité de fécule qu'elles contiennent, on ne pouvait pas, avant la découverte du sucre d'amidon, déterminer avec certitude si la fécule concourt à la formation de l'alcohol, et cela d'autant moins que l'on ne réussissait pas à faire subir la fermentation vineuse à cette substance traitée isolément. Dès que l'on sut que la fécule est susceptible de se convertir en sucre par l'action d'un acide, on dut trouver probable qu'elle ne restait pas inerte dans le mélange fermentant. Les expériences que je viens de rapporter prouvent que la fécule peut être également convertie en sucre par l'action du gluten. On peut donc admettre que c'est la fécule qui fournit principalement les parties constituantes de l'alcohol se formant par la fermentation, qu'elle est la base principale de la bière et du vinaigre (obtenu des céréales).

Conclusions.

1. C'est le gluten qui opère la formation du sucre dans les graines germées et dans la farine infusée dans l'eau chaude.

2. La fécule n'a pas subi de changement dans les graines germées, et ce n'est qu'à une température au-dessus de 40° Réaumur que le gluten la convertit en sucre.

---

(1) Thomson.

en agitant continuellement le mélange, j'ajoutai quatorze parties d'eau bouillante; je couvris le vase et je le laissai séjourner pendant une heure dans un lieu chaud. Au bout de ce temps l'empois s'était converti en une liqueur sucrée qui, après que je l'eus filtrée et rapprochée par l'évaporation, forma un sirop.

Cette expérience me paraît prouver que la propriété qu'a le gluten de convertir la fécule en sucre est singulièrement augmentée par la germination, et que le gluten du malt est capable de convertir en sucre non-seulement la fécule contenue dans ce malt, mais encore une portion de fécule ajoutée en sus.

Je retirai du malt pulvérisé la fécule, au moyen de lavages, je fis digérer cette fécule pendant vingt-quatre heures avec une liqueur de potasse à trois parties sur cent. Au bout de ce temps je décantai la liqueur jaune, et je lavai la fécule avec de l'eau, jusqu'à ce qu'elle ne montrât plus la plus légère trace de potasse.

Cette fécule ainsi traitée avait perdu la propriété de former du sucre, après avoir été infusée avec de l'eau chaude; elle se comportait comme l'amidon ordinaire et formait de l'empois avec l'eau bouillante. La liqueur de potasse lui avait enlevé le gluten qui la rend soluble et la dispose à se convertir en sucre. Les acides précipitent de la liqueur de potasse le gluten qu'elle a dissous. Cette expérience prouve que Thomson se trompe lorsqu'il affirme que la fécule du malt a éprouvé une modification (1). Il en résulte que c'est le gluten qui détermine la formation du sucre dans les graines céréales qui ont germé, et que la modification éprouvée par les graines germées dépend d'une modification qu'a subie leur gluten. Pendant la germination, le gluten change en matière sucrée la fécule auparavant inso-

(1) Thomson, *Système de Chimie.*

luble, au fur et à mesure que la jeune plante a besoin de nourriture pendant son développement.

Les expériences que je viens de rapporter confirment le principe admis en chimie, que c'est le sucre qui est la substance susceptible de la fermentation vineuse; car, lorsque l'on fait infuser dans l'eau chaude les graines céréales ou la farine qui en provient, la fécule est convertie en sucre par l'action que le gluten exerce sur elles. En donnant quelque attention au résultat de mes expériences, l'on conçoit sans peine pourquoi la fécule et la farine qui ne contiennent pas de gluten ne sont pas susceptibles d'offrir les phénomènes bien prononcés d'une fermentation vineuse (1), lorsqu'on les fait infuser avec de l'eau chaude et qu'on ajoute de la levure.

Ceci explique encore pourquoi les substances végétales qui, comme les pommes-de-terre, contiennent de la fécule, mais sont dépourvues de gluten, ne sont capables d'être soumises avec avantage à la fermentation vineuse (2) qu'autant qu'on ajoute des substances contenant du gluten, telles que de la farine ou du malt. On conçoit facilement comment l'addition de ces substances favorise la fermentation vineuse. C'est le gluten du malt qui dispose la fécule de pommes-de-terre, infusée avec de l'eau chaude, à se convertir en sucre. C'est encore le gluten du malt ajouté à la farine qui détermine la conversion en sucre de la fécule de la farine, plus promptement, et peut-être aussi plus complètement que ne peut le faire le gluten renfermé dans cette farine elle-même. Aussi a-t-on remarqué depuis long-temps qu'il est avantageux d'ajouter du malt à la farine provenant de graines céréales que l'on veut disposer à la fermentation vineuse.

L'on prétend avoir observé que le malt employé seul ne

---

(1) Gehlen, *Journal de Chimie*, vol. I, p. 668.

(2) *Ibid.*

3. La fécule est celle des parties constituantes de la farine qui sert principalement à la formation de l'alcohol.

4. Le gluten acquiert par la germination la faculté de convertir en sucre une plus grande quantité de fécule que celle contenue dans la graine.

5. La formation du sucre dans les graines qui ont germé est un procédé chimique, et non point un résultat de la végétation.

6. La fécule se trouve dans la décoction de malt à l'état de sucre (*im versüsten justande*), et dans cet état l'infusion de noix de galle n'agit point sur elle. A. V.

SUR LA CLARIFICATION DU SUCRE.

Dans notre numéro de septembre 1815, page 417, nous avons annoncé que M. Dorion, de la Martinique, avait imaginé un procédé pour clarifier les sirops de sucre, en y jetant une certaine quantité de poudre d'écorce d'orme pyramidal. M. Duchamp Delbec vient de rectifier cette erreur dans une note qu'il a remise à la Société d'encouragement.

L'écorce employée par M. Dorion, et si généreusement achetée par les colons de la Guadeloupe et de la Martinique, est celle du *Theobroma Guazuma* (cacaoyer faux) que l'on trouve à la Jamaïque et à la Guiane française. Voici les indications botaniques.

Theobroma Guazuma foliis serratis Lin. Spec. 1100. *Guazuma arbor ulmifolia, fuctu ex purpureo nigro*. Plumier, Gen. 36.

Cenchramidea Jamaïcensis ulmifolia, fructu ovali integro, verrucoso. Plukenet, alm. 92 T. 77 f. 2 *Alnifructu morifolia arbor, flore pentapetalo flavo*. Sloan. cat. 135. Hist. 2, p. 18.

La ressemblance du feuillage du *theobroma* avec celui de l'orme pyramidal a fait confondre l'un avec l'autre. Sur cette fausse indication, nous avons essayé l'écorce d'orme déjà connue pour sa qualité mucilagineuse, et nous avons vu qu'elle clarifiait assez bien le sirop de cassonade, mais quelle le colorait : inconvénient grave, auquel il était difficile de remédier. Si l'écorce du *theobroma* ne cède pas aussi facilement son principe extractif et colorant, c'est une propriété précieuse qu'il faut constater par l'analyse ; et les chimistes sont intéressés à chercher dans les végétaux indigènes une substance qui jouisse de propriétés analogues (1).

C. L. C.

---

(1) Les cacaoyers *theobroma* sont de la famille des malvacées, qui présentent un très-grand nombre de végétaux mucilagineux. (Voyez Decandolle, *Essai sur les propriétés médicales des plantes*, édit. 2e., p. 82 et suiv., ouvrage dont nous rendons compte.)

On pourrait employer, parmi les végétaux indigènes, nos malvacées, ou bien, dans une famille voisine, l'écorce des *tilleuls* ou d'autres tiliacées pour cette clarification, d'autant plus qu'il y a des malvacées à écorces filandreuses, comme celle des tilleuls.

Il n'y a point d'ormes dans les colonies américaines sous les tropiques. L'orme de Saint-Domingue est le *guazuma*, dont M. Lamarck a fait un genre séparé du cacaoyer ordinaire, *pl.* 637. *Illustrat.* On le plante en allées ; il s'élève à trente pieds de hauteur ; son bois blanc et flexible sert à faire des tonneaux, et les bestiaux se nourrissent de ses feuilles et de ses fruits.

J.-J. V.

NOTICE

Sur de nouvelles préparations d'ipécacuanha, de quinquina et de rhubarbe;

PAR M. COLDEFY, *Pharmacien à Crépy.*

L'IPÉCACUANHA, si généralement employé en médecine, est un de ces médicamens qu'on ne prend qu'avec la plus grande répugnance; on ne l'administre que difficilement en poudre aux enfans; son sirop leur convient assez lorsqu'ils sont très-jeunes; mais, comme ils ne sont pas toujours disposés à boire, on ne parvient pas aisément à leur en faire prendre la dose nécessaire pour obtenir l'évacuation que le médecin désire. Ces considérations m'ont fait imaginer une préparation qui réunit à l'avantage de n'avoir aucune saveur désagréable, celui de contenir, sous un petit volume, une assez forte dose de principe extractif de l'ipécacuanha uni au sucre, et constituant alors un médicament actif et facile à prendre.

La vertu de l'ipécacuanha existant dans l'extractif gommo-résineux qu'il contient, lequel est très-soluble dans l'alcohol à vingt degrés, il ne s'agit que de l'extraire au moyen de ce véhicule, et de l'associer à une substace alimentaire qui, par sa saveur et sa solubilité, en rende l'usage très-commode. Aucune autre, je crois, ne peut mieux convenir que le sucre.

Après avoir fait beaucoup d'essais pour m'assurer du mode le plus convenable pour épuiser l'ipécacuanha, je me suis arrêté à celui décrit par M. Masson-Four (*Bulletin de Pharmacie* tom. I^er.), en prolongeant cependant de deux jours chaque infusion alcoholique, temps qui m'a paru réellement nécessaire, et augmentant un peu la quantité

d'alcohol, afin d'avoir vingt-cinq onces de teinture, comme on le verra plus loin.

Le succès que ce nouveau médicament, que je nomme sucre d'ipécacuanha, a obtenu, depuis un an, et les bons effets qu'il produit tous les jours, m'ont engagé à en donner connaissance à mes confrères, persuadé que les avantages qu'il présente les porteront à faire des recherches plus exactes que les miennes sur ce mode de préparation, auquel on peut soumettre une infinité de substances énergiques qui ne peuvent être administrées que difficilement sous toute autre forme. Nous ne devons avoir aucun secret entre nous; nous devons réciproquement nous communiquer les résultats des recherches que notre état nous porte à faire; et dans cette partie, qui a tant de rapport avec la médecine, il ne peut y avoir qu'un très-petit nombre d'individus assez orgueilleux pour vouloir tout pour eux. Si ce moyen leur réussit pour un vil intérêt, ils rendent un bien mauvais service aux malheureux malades qui ne peuvent se procurer quelques préparations qu'à des prix exorbitans. Espérons que, si le bon ordre s'introduit enfin dans l'exercice de la pharmacie et de la médecine, l'esprit de mystère, qui est si intimement lié au charlatanisme, disparaîtra entièrement, et sera remplacé par le seul désir d'être utile à ses concitoyens.

L'ipécacuanha n'est pas la seule substance qui puisse être épuisée par l'alcohol aqueux. Le quinquina, la rhubarbe et beaucoup d'autres peuvent fournir également des produits fort utiles : ces substances ont été analysées par des savans qui ont fait connaître la nature des principes qui les constituent; guidé par ces habiles maîtres, il n'est guère possible de s'égarer, et l'on marche, pour ainsi dire, droit au but.

Teinture d'ipécacuanha.

Prenez : Ipécacuanha en poudre grossière, cinq onces.
Alcohol à vingt degrés, ... douze onces.

Faites infuser à une chaleur modérée pendant six jours; décantez et versez alcohol à vingt degrés, six onces.

Laissez infuser pendant huit jours; décantez et ajoutez alcohol à vingt degrés, huit onces.

Faites infuser pendant huit jours; filtrez et mêlez les trois liqueurs, qui doivent donner près de vingt-trois onces. Versez sur le résidu placé sur le filtre ce qui manque d'alcohol à vingt degrés pour compléter vingt-cinq onces de teinture.

Sucre d'ipécacuanha.

Prenez : Teinture ci-dessus, deux onces et demie.
Sucre très-blanc et très-sec, en poudre, deux onces.

Mêlez exactement dans un vase de faïence, à fond large et plat; multipliez-les jusqu'à ce que le nombre soit suffisant pour avoir la quantité de produit que vous voudrez: placez-les à l'étuve et procédez à l'évaporation jusqu'à siccité, ayant soin de remuer le mélange deux ou trois fois par jour avec une spatule d'ivoire. L'évaporation étant terminée, ce qui a lieu le troisième jour, triturez légèrement le produit dans un mortier de marbre, et, à mesure qu'il se granule, passez-le au travers d'un tamis de crin peu serré, et conservez-le dans un flacon bouché. Cette forme granulée m'a paru être la plus commode.

On voit, d'après ces proportions, que quatre onces de sucre représentent une once d'ipécacuanha : cette quantité de sucre paraîtra peut-être un peu forte; mais elle a été préférée à une moindre, parce que diverses épreuves m'ont convaincu que, lorsque le sucre était en trop petite quantité, le médicament n'était pas aussi parfait lorsqu'on le fait dissoudre dans l'eau. Il a d'ailleurs une saveur bien plus agréable et n'en produit pas moins son effet.

Teinture de quinquina.

Prenez : Quinquina choisi en poudre grossière, huit onces.
Alcohol à vingt degrés, une livre quatre onces.

Faites infuser à une douce chaleur pendant huit jours; décantez avec soin, et ajoutez alcohol à vingt degrés, une livre.

Faites infuser à la même température pendant huit autres jours; décantez, et ajoutez alcohol à vingt degrés, douze onces.

Infusez encore huit jours, décantez comme ci-dessus, et versez encore sur le quinquina alcohol à vingt degrés, douze onces.

Enfin, après six jours d'infusion, filtrez et versez sur ce résidu ce qui manquera d'alcohol pour avoir trois livres huit onces de teinture.

Après avoir obtenu ainsi une teinture très-chargée, mettez ce quinquina dans un petit bain-marie avec une livre d'eau à la température d'environ soixante degrés de Réaumur; couvrez hermétiquement; placez ce bain-marie dans sa cucurbite, entretenez ce degré de chaleur pendant six heures; décantez cette liqueur, et versez encore sur le résidu onze onces d'eau à soixante degrés; procédez comme il vient d'être dit; exprimez fortement, et réunissez vos deux infusions qui doivent peser vingt-quatre onces.

Je n'ai fait subir au quinquina cette dernière opération que dans l'intention d'en séparer le kinate de chaux qui est insoluble dans l'alcohol, et le peu d'extractif qui aurait résisté à cet agent; alors le quinquina est entièrement épuisé, et ne présente plus aucune trace de principe sapide.

Sucre de quinquina.

Prenez : Teinture alcoholique ci-dessus, sept onces.
Sucre très-blanc et très-sec, en poudre, trois onces.

Mêlez dans un vase de faïence comme il a été dit, et disposez-en huit semblables pour employer toute la teinture, et vingt-quatre onces de sucre.

Prenez : Infusion aqueuse de quinquina, douze onces.
Sucre (comme ci-dessus), quatre onces.

Disposez deux vases semblables pour employer les vingt-quatre onces d'infusion et les huit onces de sucre. Mettez le tout à l'étuve et procédez comme il a été dit pour le sucre d'ipécacuanha. Réunissez les produits, et triturez-les ensemble pour les granuler et les bien mêler.

Le quinquina, traité de cette manière, fournit par once deux gros et demi d'extrait gommo-résineux sec, ce qui fait près du tiers de son poids.

J'ai traité par l'alcohol à vingt degrés, de la rhubarbe de Moscovie. Quatre infusions l'ont entièrement épuisée, et elle a perdu moitié de son poids. J'ai obtenu par les mêmes procédés un sucre qui possède toutos la vertus de cette racine. Ces infusions doivent être exprimées chaque fois en raison du volume qu'acquiert la rhubarbe en s'humectant.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Par le moyen de l'éther sulfurique, M. Laubert a extrait du quinquina une substance verdâtre qui a beaucoup des caractères physiques de la glu, et une huile essentielle très-remarquable par ses propriétés. Dans les quinquinas désignés sous le nom d'*espèces fines*, cette huile a l'arôme du benjoin ; dans les espèces communes, l'odeur est moins agréable et la substance huileuse paraît s'éloigner des huiles volatiles et s'approcher davantage des résines. M. Laubert rendra compte de son travail très-incessamment à la Société de Pharmacie.

Sur la désoxidation des feuilles du cotylédon calycina ;

PAR BENJAMIN HEYNE.

« Les feuilles du *cotylédon calycina*, plante nommée par M. Salisbury *bryophyllum calycinum*, qui ont une saveur herbacée, sont le matin aussi acides que l'oseille, si elles ne le sont davantage ; à mesure que le jour s'avance, leur acidité diminue; elles sont insipides vers midi, et deviennent presque amères sur le soir.

» Cela s'observe dans l'Inde, où cette jolie plante est généralement cultivée dans nos jardins ; il reste à savoir si le même végétal, placé dans les serres chaudes de l'Angleterre, où il a été introduit depuis peu, présente le même phénomène.

» J'ai vu cette plante une seule fois dans ce pays, dans la serre de M. Loddige : c'était vers le milieu du jour, je la trouvai tout-à-fait insipide. La distance qu'il y a de ce lieu à mon habitation m'a jusqu'ici empêché de l'observer de grand matin : cependant je doute un peu qu'on la trouve

aussi acide que celle de l'Inde. J'ai à peine besoin d'observer que l'acidité dont jouissent ces feuilles le matin ne peut être attribuée à autre chose qu'à l'oxigène que la plante a absorbé pendant la nuit, ou qui s'est séparé des autres principes constituans de la plante durant cette période. Je pense qu'il a été absorbé, car il est si librement uni (ou si peu adhérent à sa base) que la lumière du jour le dégage de nouveau.

» Priestley et Ingenhouse ont conclu, de leurs nombreuses expériences, que les plantes exhalent de l'air vital dans le jour, et de l'air fixe ou du gaz acide carbonique pendant la nuit; mais ces conclusions ont été révoquées en doute par d'autres, d'après les différens résultats d'expériences faites depuis sur ce sujet. C'est pourquoi ce que je viens de rapporter n'est pas dénué d'intérêt, comme semble l'établir incontestablement la théorie de ces célèbres philosophes (*).

L. A. P.

---

(1) Bien que nous admettions le fait constaté par le docteur Heyne, cependant nous doutons beaucoup de l'exactitude de l'explication avancée par ce gentleman. Plusieurs végétaux peuvent sécréter de l'acide soit acétique (comme aussi la sueur de divers animaux en contient) soit malique; la chaleur du jour est capable de le faire évaporer, sous les climats chauds surtout.

Cela devient d'autant plus vraisemblable que les ficoïdes, les portulacées, les joubarbes contiennent, dans leurs sucs, des acétates et malates, soit alcalins, soit terreux, et le *cotylédon calycina* est de la famille naturelle des joubarbes. Or qui empêche que, dans le froid nocturne, la sécrétion des acides acétique et malique soit plus considérable? Ne savons-nous pas aussi que l'acide des pois chiches est plus abondant pendant la matinée?

C'est au contraire dans la soirée que s'opèrent surtout les sécrétions hydrogénées des végétaux, comme on le sait par l'atmosphère inflammable de la fraxinelle, l'odeur forte des chèvrefeuille et syringa, etc., qui se développent le soir très-manifestement.

La nuit ou l'obscurité serait-elle propre à faire sécréter des acides (carbonique, acétique, oxalique, malique, etc.), et le jour, des substances hydrogénées, comme les arômes, les huiles volatiles, surtout dans les climats chauds? C'est ce que les connaissances actuelles sur le règne végétal décident à peu près affirmativement.

J.-J. V.

TOPIQUES FÉBRIFUGES.

Quelques médecins de Londres sont parvenus à couper des fièvres intermittentes, ou du moins à en changer le type, par les topiques suivans. Au moyen d'une bande de linge, ils appliquent sur le nombril du malade un sachet de camphre du poids d'un gros environ ; ensuite ils mettent sur chacun de ses poignets, du côté interne, et sur chacun de ses jarrets, une compresse trempée dans du savon ammoniacal, avec un léger excès d'alcali. On n'a recours à ce procédé qu'après avoir employé les moyens généraux. La fièvre cesse ou change de caractère ordinairement à la seconde ou troisième application de ce remède.

On a obtenu à Londres le même effet en serrant alternativement un bras et une jambe d'un fiévreux avec le tourniquet dont les chirurgiens se servent pour les amputations : on applique d'abord cet instrument au bras droit et à la cuisse gauche ; une demi-heure après, à la cuisse droite et au bras gauche ; et on alterne ainsi deux fois ou trois avant le paroxisme (1). C. L. C.

SUR LA DÉCOUVERTE DE LA VACCINE.

Les Anglais joignent au talent de s'approprier les découvertes d'autrui la hardiesse de s'en prétendre les inventeurs, et l'adresse de le faire croire à ceux même qu'ils ont dépouillés. C'est ainsi qu'ils ont enlevé à *Pascal* la presse

(1) Cette compression, faite dans l'intention de modifier la circulation du sang artériel, n'a pas été sans inconvénient ; elle a causé des lipothymies ou défaillances par l'accumulation du sang au cœur et dans les gros vaisseaux ; elle peut déterminer une attaque d'apoplexie aussi. C'est presque toujours la ligature trop serrée des jarretières qui cause les anevrismes de l'artère poplitée. V. *D. M.*

hydraulique; à M. *Dalenne*, en 1795, la pompe à feu; à *Lebon*, son thermolampe; à *Montalembert*, ses affûts de marine; à *Guyton de Morveau*, ses moyens de désinfection; à *Curaudau*, sa théorie du chlore. On pourrait citer plus de deux cents plagiats pareils dans les sciences et dans les arts. Ils ont poussé l'assurance jusqu'à faire jouer sur leur théâtre deux pièces de Molière, qu'ils ont données non comme traductions, mais comme ouvrages originaux.

La découverte à laquelle ils paraissent tenir le plus dans ce siècle est celle de la vaccine, et cette découverte est trop honorable pour ne pas la restituer à son auteur.

M. le comte Chaptal, dans une séance de la société d'encouragement, au mois de janvier dernier, a prouvé que la découverte de la vaccine a eu lieu à Montpellier en 1781.

M. *Pew*, chirurgien anglais, ayant à cette époque accompagné dans cette ville M. *Irland*, négociant de Bristol, M. *Rabaud*, ministre protestant, proposa au premier d'essayer le vaccin des vaches, appelé *picotte* dans le pays, pour inoculer la petite-vérole. M. *Pew* promit d'en parler à son ami le docteur *Jenner* lors de son retour en Angleterre.

Ces détails sont établis par deux lettres écrites en 1784, de Bristol, par M. *Irland*, à M. *Rabaud*, ministre du culte réformé à Paris. Heureux d'avoir diminué les maux de l'humanité, et peu ambitieux de gloire, M. *Rabaud* n'a point réclamé la découverte de la vaccine dont la première idée lui appartient : mais tout bon Français, en respectant la modestie de ce digne ministre de la religion, doit revendiquer pour son pays un titre si précieux à la reconnaissance des hommes. C. L. C.

Extrait d'une lettre de M. PÉCHIER, *pharmacien à Genève, adressée à M.* BOULLAY.

« CHERCHANT à reconnaître quelle serait la quantité d'albumine nécessaire à employer dans un empoisonnement par l'oximuriate de mercure, ce que j'ai trouvé être, un blanc d'œuf d'une once pour quatre grains de sublimé, je découvris que ce précipité albumineux mercuriel était dissoluble complètement dans toutes les solutions alcalines pures ou carbonatées, ainsi que dans les eaux alcalines terreuses; que, par cette combinaison, deux substances insolubles dans ces liquides (sauf l'albumine coagulée dans une solution de potasse pure) y devenaient dissolubles, propriété que les précipités albumineux, avec les sels de zinc, de fer et de cuivre, possèdent aussi. Ces dissolutions sont incolores, à l'exception de celles de cuivre, qui prennent une superbe couleur améthyste. Une dissolution d'un sel de cuivre, versée dans une eau alcaline albumineuse, donne un précipité vert, qui, par l'agitation, se dissout instantanément en prenant la couleur améthyste. Avec les sels de fer et de manganèse séparés ou mêlés, l'action de l'albumine offre aussi des particularités à suivre.

L'iode par trituration coagule l'albumine, et ce coagulum est dissoluble dans les liquides alcalins; si on le lave avec de l'eau portée à l'ébullition, de brun il passe au blanc, sans que l'on aperçoive aucune vapeur violette, et le liquide aqueux n'acquiert qu'une faible couleur jaune, quoiqu'il contienne tout l'iode de la dissolution; évaporé et réduit à un petit volume, sa couleur augmente très-peu, il n'acquiert point de goût acide, ni aucune des propriétés de l'acide hydriodique; l'albumine paraît enlever à l'iode la propriété de se combiner avec l'hydrogène au point de former un acide, et le rend indissoluble dans l'eau sans la colorer.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité de Physique expérimentale et mathématique, *par* J.-B. Biot, *membre de l'académie des sciences*, *professeur au Collége de France*, etc. Paris, chez Déterville, libraire, rue Haute-Feuille, n°. 8. — Quatre forts volumes in-8°., avec plus de quarante planches.

(Extrait.)

Il est bien évident que la physique, et l'histoire naturelle sont les premières sciences qui touchent immédiatement l'homme ; il ne peut ouvrir les yeux, il ne saurait prendre ni sentir le moindre objet sans avoir recours à elles, s'il veut s'éclairer sur tout ce qui l'entoure. Il ne peut donc, sans se condamner à une prodigieuse ignorance, négliger l'étude de cette physique, soit générale, soit particulière, même sans prétendre à devenir savant, mais seulement pour se rendre homme, et se distinguer de la brute. En effet, il n'est point d'être plus misérable, et souvent plus ridicule (qui pis est) sur la terre, que celui qui végéterait sans rechercher l'utilité ou la nocuité des objets qui l'environnent, qui tremblerait de vaines frayeurs au moindre phénomène, qui ne voudrait rien prévoir, rien observer ; qui, dans sa stupidité, ne saurait pas même admirer ce qu'il ne connaîtrait pas.

L'histoire naturelle et la physique sont ainsi les aînées des sciences, et nécessairement les plus indispensables, puisque notre existence même repose plus ou moins sur les connaissances qu'elles nous présentent. Qui a pu donner cet élan à l'industrie de nos sociétés modernes? qui pouvait élever la civilisation et les lumières à la hauteur à laquelle elles sont parvenues, sinon les sciences naturelles ou physiques, et toutes celles qui sont nées de leur tronc ? La chimie, aujourd'hui si vaste, si riche, si féconde en heureux résultats pour les

arts, est tellement incorporée à la physique qu'elle n'en peut être séparée; c'est une physique plus intime ou plus intérieure, dont la première est comme l'extérieur. Enfin, tout ce qui tombe sous nos sens étant physique, il semble que cette science soit par là même celle de laquelle toutes les autres prennent leur source.

En vain on calomnie notre âge, en vain on tourne en dérision ce qu'on nomme *le siècle des lumières et de l'incrédulité*. En démontrant que la foudre n'était que l'électricité qu'on pouvait soutirer par des pointes métalliques et des paratonnerres, Franklin n'a point détrôné la divinité, mais seulement notre ignorance; et il a rendu d'immortels services à l'humanité :

Eripuit cœlo fulmen, sceptrumque tyrannis.

En ont-ils fait plus, ces zélés hypocrites qui condamneraient encore Galilée aujourd'hui, pour oser soutenir que la terre tourne? Suivant ces modernes *moraliseurs*, il faut être parfaitement ignorant pour conserver à leurs yeux le titre d'honnête homme; ils ne placent la vertu qu'avec la stupidité : l'arbre de la science, selon eux, ne porte pour fruits que des crimes ou l'impiété; ce sont toutes inventions du démon pour nous entraîner dans la voie de la perdition. Si nous avons été barbares ou méchans dans nos révolutions, c'est parce que nous étions savans! On sait en effet combien les peuples ignorans mettent de douceur, de bonté, de religion dans leurs ravages et leurs guerres, et combien sont humains et tolérans les apôtres de la plus crasse ignorance! A la vérité, l'on ne saurait guère leur refuser le mérite d'être amplement pourvus de celle-ci, et nous les en félicitons. Si c'était ici le lieu, nous ferions voir clairement, au contraire, qu'il n'y a point de pires ennemis de la divinité qu'eux, puisqu'ils s'efforcent de fermer nos yeux à tout ce qui prouve le plus magnifiquement son existence, savoir, tous les phénomènes

de l'univers, dont l'étude rendit Newton et Boyle, Linné et Ch. Bonnet si profondément religieux.

Les sciences font, bien malheureusement pour nos dévots petits maîtres, des progrès qu'il serait difficile d'arrêter, et la physique en particulier n'en est plus aux *quiddités* d'Aristote, ni même à l'abbé Nollet. Nous craignons que M. Biot ne vienne augmenter encore la lumière que répand cette vaste et belle science. Il a surtout la détestable habitude de repousser les systèmes, les hypothèses, et de tout prouver mathématiquement, par A + B. Voilà ce qui constitue une incrédulité bien conditionnée en fait d'observation ; et ce serait donc l'un des plus méchans hommes du siècle, si le principe des zélateurs modernes était véritable.

Depuis environ quarante années, une foule de physiciens habiles ont reculé les limites de la science. La construction, la marche du thermomètre ont été mieux étudiées ; la comparaison de ses indications avec celles du baromètre a présenté des résultats précieux ; l'on a su plus exactement peser les corps ; les lois des dilatations dans les solides, les liquides, les gaz, la formation des vapeurs, la science de l'hygrométrie sont venues offrir des faits nouveaux ; l'attraction des tubes capillaires a été soumise, par M. de la Place, à des calculs délicats et ingénieux. Les plus petites forces ont été appréciées par Coulomb dans ses recherches sur l'élasticité et le ressort des corps. Chladni et d'autres savans ont étudié les vibrations des corps sonores, et les ébranlemens de l'air par le son ; de là sont nés de nouveaux instrumens de musique, ou plusieurs anciens ont été perfectionnés. Mais c'est surtout dans l'étude des principes invisibles et impondérables, tels que l'électricité, le magnétisme, la chaleur, qu'on a fait de grandes découvertes. L'action de l'électricité à distance, les lois de sa déperdition, de sa distribution dans les corps ont présenté à Coulomb les plus

heureuses vérités, que M. Poisson a su ensuite soumettre à des calculs rigoureux. Galvani découvre l'excitation produite dans les muscles par le contact du nerf, et Volta s'élève à l'idée neuve et hardie que cet effet résulte d'un simple développement d'électricité, par le contact de corps hétérogènes; de là le merveilleux appareil de la pile voltaïque, l'un des plus énergiques qu'aient aujourd'hui la physique et la chimie. Coulomb fixe aussi, par ses recherches, diverses lois d'action, de communication et d'équilibre du magnétisme. Les inclinaisons de l'aiguille aimantée et l'intensité des forces magnétiques à diverses latitudes, ont été étudiées par MM. Humboldt et Gay-Lussac. La chaleur et la lumière se sont montrées de plus en plus voisines, par leurs propriétés et leur action chimique analogues; on a vu le calorique rayonnant comme la lumière, et s'équilibrant dans des corps à distance, se perdant ou s'absorbant plus ou moins, selon la nature des surfaces de ces corps; et ces recherches ont conduit à l'explication de plusieurs faits météorologiques. Le dégagement du calorique et ses quantités dans la respiration, la combustion, et d'autres opérations chimiques ont été soumis à des expériences exactes. L'ingénieuse découverte de Malus sur la polarisation des rayons de la lumière, en passant dans divers milieux, a montré une foule inattendue d'agitations diverses dans les molécules de ce fluide; mouvemens opérés par l'influence attractive et répulsive des corps qu'elle traverse.

Il restait à coordonner ces faits et tant de savantes recherches éparses; à les soumettre à un ordre qui les rendît susceptibles d'être calculés, compris sous des lois communes ou générales. Voilà la tâche difficile et longue que M. Biot s'est imposée, en y joignant les fruits de ses propres observations. Il rend hommage aux diverses personnes dont il a emprunté les secours; ainsi les manuscrits de Coulomb, des tableaux d'expériences de Lavoisier et Laplace, plusieurs autres expériences dues à M. Charles, des appareils

ingénieux de M. Gay-Lussac, etc., viennent enrichir et perfectionner le grand ouvrage de M. Biot. Lui-même, noblement connu dans la carrière des sciences, dès l'origine de l'école polytechnique, dont il fut un brillant élève, a dû s'efforcer d'élever un édifice digne de la célébrité qu'il a depuis long-temps acquise.

Voici l'ordre de ce savant traité, dédié à M. Berthollet. Le premier volume s'ouvre par des considérations générales sur les phénomènes et les moyens d'observation, par la balance, le thermomètre, le baromètre et leurs rapports comparés; les dilatations et les condensations des gaz, des liquides, des solides; les vapeurs, l'hygrométrie, la pesanteur spécifique des corps. L'auteur traite ensuite des phénomènes capillaires et de l'élasticité. Des tables curieuses sur l'élasticité des vapeurs et l'hygrométrie, par M. Gay-Lussac, terminent ce volume.

Le second comprend, dans sa première partie, l'acoustique et tous les phénomènes des vibrations, des sons, des voix, des instrumens de musique qui en dépendent. Ensuite, M. Biot s'occupe de l'électricité et de ses diverses lois, non d'après les systèmes divers émis par plusieurs physiciens, mais suivant la considération des deux sortes d'électricité, vitreuse et résineuse, et des attractions et répulsions. La théorie de la pile électrique et de l'appareil électromoteur, ses effets chimiques y sont examinés avec soin.

Deux sujets également importans sont traités dans le troisième volume, savoir : le magnétisme, ses lois et sa distribution dans les corps et sur le globe terrestre; puis la lumière et les immenses travaux auxquels elle donne lieu. C'est en effet sur cette partie, que paraît affectionner spécialement M. Biot, qu'il s'est le plus étendu. D'abord il traite de la réflexion de la lumière, ou de la catoptrique et des miroirs, puis de la dioptrique, des lentilles, de la réfraction simple et double, ensuite de l'analyse de la lumière par le prisme, et de la diverse réfrangibilité de ses rayons.

Dans le quatrième volume, le savant académicien poursuit les recherches relatives à la dioptrique, aux réflexions, aux réfractions, aux diverses couleurs des corps; ensuite, il entre dans des développemens étendus sur la polarisation de la lumière, soit fixe, soit mobile. La dernière partie de ce volume est consacrée à l'histoire du calorique, soit libre et rayonnant, soit latent. Les lois de la propagation de la chaleur, les machines à vapeur sont aussi particulièrement étudiées; enfin, de nombreuses planches fournissent des explications détaillées sur tous ces importans sujets.

On voit que le savant auteur embrasse tous les phénomènes physiques, à l'exception pourtant de la mécanique ou dynamique (1), et de l'astronomie physique, admises dans la plupart des traités sur le même sujet); il traite particulièrement de ceux sur lesquels se porte l'attention actuelle des observateurs. On y trouvera surtout les plus amples recherches des divers phénomènes nouveaux de la lumière, ce qui n'existe dans aucun traité de physique. Plusieurs de ces recherches néanmoins pourraient mieux convenir à des mémoires particuliers qu'à un ouvrage qui doit surtout offrir les principes généraux de la science, dégagés des détails qu'entraînent nécessairement les plus savantes excursions.

M. Biot s'étant proposé de joindre aux expériences les calculs qui en assurent encore plus rigoureusement les résultats, son ouvrage est également mathématique et physique; mais cependant il n'a dû présenter que les formules les plus nécessaires, afin de coordonner avec exactitude sous une même loi, quand cela se peut, les différens phénomènes réductibles aux mêmes cas, ou à une expression simple. Il est vrai que ce moyen n'est pas toujours facile et praticable : il y a des rapports tellement composés qu'ils

---

(1) Nous savons que depuis les travaux de l'illustre géomètre Lagrange surtout, et de ses successeurs, ces parties sont rentrées tout-à-fait dans le domaine des mathématiques; cependant il eût été utile d'en offrir au moins les principes dans ce traité.

laisseront souvent un grand nombre de cas indéterminés; mais l'auteur pense qu'il est toujours important de tenter cette voie, et de ramener le plus qu'on peut, à la précision des calculs, les phénomènes réfractaires jusqu'à ce jour à cette tentative. Du reste, il a fait en sorte de s'en tenir aux formules algébriques les plus faciles et les moins compliquées, et les personnes qui ne seraient pas familiarisées avec cette étude pourraient presque toujours suivre le détail des expériences, qui est exposé avec soin et exactitude.

M. Biot avoue cependant que beaucoup d'auteurs éminens en physique ont cru devoir s'en tenir à la simple marche expérimentale, sans aucun appareil algébrique, et qu'il a balancé à suivre cette méthode; il ne s'est décidé à préférer l'autre que dans la persuasion qu'il donnait à la science un nouveau degré de certitude et de solidité. Il est certain que, si l'on part de données exactes, le calcul ajoute cette puissance de vérité qui porte dans l'esprit une entière conviction; mais, si l'on s'appuie sur des expériences dont les instrumens les plus parfaits et les soins les plus attentifs ne garantissent pas toujours assez la précision, l'on s'écartera d'autant plus de la vérité qu'on suivra une marche mathématique plus rigoureusement exacte sur un principe inexact.

Il nous serait impossible d'entrer dans le détail des faits immenses qui composent l'ouvrage de M. Biot. Aucun autre ne nous paraît plus à la hauteur de toutes les connaissances actuelles sur ces matières. Nous pourrons en examiner par la suite quelques branches plus spécialement applicables à la chimie et aux phénomènes du calorique rayonnant, à la vaporisation des fluides, etc.; mais nous pensons qu'on n'avait point, jusqu'à présent, de travail aussi complet et aussi approfondi sur diverses parties de la physique, dans son état actuel, et qu'on s'empressera d'en enrichir sa bibliothéque, comme il sera toujours extrêmement instructif de le lire et d'en étudier les principes.

V. D. M.

Essai sur les propriétés médicales des plantes, *comparées avec leurs formes extérieures et leur classification naturelle; par* Augustin-Pyrame Decandolle, *professeur de botanique aux facultés de médecine et des sciences de l'académie de Montpellier*, etc. *Seconde édition*, revue et augmentée. — Paris, in-8°. — Chez *Crochard*, libraire, rue de l'École de Médecine, n° 3.

(Extrait.)

Voila déjà différens ouvrages desquels nous avons fait l'éloge à nos lecteurs, en plusieurs cahiers de ce Journal, et cependant il nous en tombe encore un dont nous ne pouvons, en conscience, dire que du bien. Nous sentons tout le péril d'une telle position. En effet, le public se lasse aisément de ce qu'il appelle indulgence, et n'a pas, surtout en ce temps, une bourse toute prête à s'ouvrir pour acheter ce que l'on vante. Quelle est donc, dira-t-il, cette épidémie de bons auteurs, tous parfaits, tous nécessaires dont on ne cesse de nous assassiner périodiquement? Comment certain rédacteur, parfois tant soit peu acerbe, est-il devenu si moelleux?.... Non, messieurs, non, vous nous verrez toujours prêts à repousser vigoureusement les sottises du temps. Elles ne manquent pas, Dieu merci, et il ne tiendrait qu'à nous de vous en offrir de fameux exemples. Mais à quoi bon vous immoler un mauvais livre? Nous aimons mieux trier quelques-uns des bons.

Toutefois la critique égaie autant que l'éloge ennuie;

> Tout auteur de journal doit tribut au malin;

et d'ailleurs,

> La vigueur de mon bras s'endort dans le repos,
> Je n'ai trouvé personne à qui rompre les os.

Nous ferons donc toujours la part de la critique, même dans les meilleurs écrits; mais la justice exige que nous donnions des louanges, quand il n'y a guère à mordre, et aucune considération ne nous fera trahir la vérité. L'on n'est jamais forcé de mentir, puisqu'on serait libre de se taire; et nous avons aussi l'honneur de notre jugement à conserver en rendant compte d'un livre.

La première édition de cet *Essai* de M. le professeur Decandolle parut en 1804, comme thèse inaugurale à la faculté de médecine de Paris, et fut très-bien accueillie du public; cependant ce travail reparaît encore plus perfectionné, et accru de nouveaux faits.

C'est, ce nous semble, l'une des matières médicales botaniques, la plus exacte et la plus philosophique qui ait encore été présentée, suivant l'ordre des familles naturelles des plantes. Le but principal de l'auteur est de prouver combien, dans tout le règne végétal, les plantes de la même famille offrent, dans leurs organes analogues (fruits, fleurs, feuilles, écorces ou tiges, et racines), des propriétés analogues, de manière à pouvoir s'employer dans des circonstances à peu près semblables. Pour cet effet, le savant botaniste passe en revue toutes les familles naturelles des végétaux, et dénombre toutes les plantes de la matière médicale appartenant à chacune d'elles. Ainsi nous trouvons classées toutes les espèces de médicamens végétaux dans leurs rapports botaniques. Telle était aussi la marche qu'avait adoptée Murray dans son *Apparatus medicaminum*, et celle que nous avions tenté de suivre dans la Matière médicale qui précède notre *Traité de Pharmacie*; mais ici l'auteur a pu se livrer à beaucoup de développemens et de vues ingénieuses et intéressantes. Il trouve que, sur cent cinquante familles de plantes connues, il en est à peu près quarante dont les propriétés sont ou nulles ou du moins inobservées encore; soixante-six dans lesquelles la loi de l'analogie est très-manifeste et à très-peu de variations près; vingt dans lesquelles cette loi se restreint à certains ordres ou genres; vingt-deux où elle n'a pu être constatée que sur un petit nombre d'espèces encore; et enfin trois familles dans lesquelles cette loi d'analogie est rompue, quoique plusieurs genres de ces familles en offrent des traits évidens. Il en résulte ainsi que, sur cent douze familles, la loi se manifeste dans cent neuf d'entre elles. Cette loi d'analogie se vérifie de jour en jour davantage, puisqu'à l'époque de la première édition de cet *Essai*, M. Decandolle avait trouvé seulement quatre-vingt-cinq familles dans la loi et sept exceptions.

Dans l'examen de chaque famille, nous trouvons que l'auteur s'est très-spécialement occupé de celle des champi-

gnons qui présente le plus d'anomalies. Il fait remarquer pourtant que les espèces salubres, ou mangeables, et les vénéneuses se distinguent en plusieurs cas par des caractères botaniques différens qui viennent à l'appui de la loi même d'analogie; ainsi il existe des genres de champignons salubres, comme les gymnopes, les pratelles, les lépiotes; tandis que parmi les micènes, les coprins, les omphalies, les rotules, les russules, toutes les espèces sont vénéneuses.

M. Decandolle apprend une foule de détails précieux; ainsi la salsepareille (*smilax*) vient très-bien en pleine terre dans le climat de Montpellier, et pourrait être cultivée dans le Languedoc et le Roussillon, ainsi qu'en Provence. Les graines du *plantago psyllium* de nos départemens méridionaux, sont expédiées dans le nord de l'Europe où elles s'emploient pour divers usages industriels, comme à laver les mousselines, etc. La *claytonia perfoliata* Wild., donne un excellent pourpier qu'on peut facilement acclimater au midi de la France, etc.

L'auteur, très-instruit des analyses chimiques des différens végétaux, se sert de ces recherches dans les déterminations des propriétés de leurs familles. En observant combien toutes les crucifères ont d'analogie dans leurs propriétés, il constate que toutes contiennent de l'azote; qu'elles donnent, en se décomposant, une odeur putrescente animalisée, et que c'est peut-être à cause de ce besoin d'azote qu'elles aiment croître près des habitations de l'homme et des animaux. Le *crambe maritima* est devenu un légume agréable chez les Anglais, qui le cultivent et l'étiolent pour adoucir sa saveur. Dans nos départemens maritimes du nord, nous savons que ceci est également connu et pratiqué.

La *krameria triandra*, ou la *ratanhia*, est placée par M. Decandolle au nombre des polygalées. Dans la famille des légumineuses, on observe des anomalies botaniques, comme des anomalies de propriétés médicales. Il est des espèces purgatives, comme les sénés, casses, tamarins, et *colutea*, *spartium*, *coronilla*; d'autres ont des qualités enivrantes pour les poissons, comme les *piscidia*, des galega d'Amérique, ou fétides, comme dans l'*anagyris*. Si toutes les semences de légumineuses fournissent également de la fécule, quelques genres donnent aussi de l'huile fixe, comme l'*arachis*,

la noix de ben, la fève tongo (le *coumarouna* d'Aublet); qui aromatise le tabac. Enfin plusieurs racines de légumineuses sont douces ou sucrées, comme les réglisses, l'*abrus precatorius*, notre *trifolium Alpinum*, etc. Il y a des principes astringens dans les mimosa (le *catechu*), l'*acacia arabica*; ou amers dans l'écorce des *geoffræa*, *æschinomene*, *cæsalpinia*; ou des teintures rouges astringentes dans les *pterocarpus draco* et *santalinus* (santal rouge, et sang-dragon commun), l'*erythrina monosperma* qui donne de la gomme lacque, des *dalbergia* et *butea*, comme dans l'*hæmatoxylon* ou bois de Campêche, *cæsalpinia sappan*, etc.

Une autre anomalie encore parmi les légumineuses, est celle des baumes du Pérou (*myroxylon*), copahu (*copaifera*) de la résine animée (*hymenæa courbaril*); mais ensuite on voit dominer en d'autres genres de la même famille les sucs gommeux (comme dans les *acacia senegalensis*, *nilotica*, *arabica*, etc., de Wild.) qui fournissent la gomme arabique, dans les *astragalus creticus*, *gummifer*, *verus*, etc., d'où suinte l'adragant, dans *l'hedysarum alhagi*, d'où vient la manne grasse de Perse et d'Orient.

Nous avons montré, de préférence, ces diversités remarquables qui conservent pourtant des rapports d'analogies dans chaque groupe de plantes voisines entre elles d'une même famille. Tout prouve combien une pareille étude devient aujourd'hui nécessaire aux médecins, aux pharmaciens botanistes et chimistes. M. Decandolle se plaît à rendre justice à leurs travaux, et y ajoute tout ce que son savoir si éminent en botanique lui suggère de plus capable d'avancer la science de la matière médicale. Nous pensons que c'est la plus sûre voie qu'on puisse suivre, et qu'elle lui communique la vraie impulsion philosophique, à tel point que nous croyons qu'aucun médecin, aucun pharmacien ne peut se dispenser aujourd'hui d'étudier en ce sens l'histoire naturelle des médicamens.

Par exemple, n'est-il pas remarquable que parmi le genre *cinchona* (dont l'on trouve la description méthodique dans le *Bulletin de Pharmacie* 1812, p. 481 et suivantes, et laquelle veut bien citer M. Decandolle), toutes les espèces dont les étamines ne dépassent pas le tube de la corolle sont d'excellens fébrifuges, et celles dont les étamines débordent (les *exos-*

terasma de Humboldt et Bonpland), excitent plus ou moins le vomissement à haute dose, comme le quinquina piton? Cela conduit aux espèces de *psychotria* et *callicocca*, dont les racines offrent les bonnes sortes d'ipécacuanha, qui sont en même temps émétiques, et toniques ou astringentes, et par là plus utiles contre le flux de ventre que les autres ipécacuanhas tirés des violettes ou des *asclepias*.

C'est encore dans cette famille des rubiacées qu'on trouve le café et ses analogues, puisque les graines torréfiées de la *psychotria herbacea* servent de café aux nègres de la Jamaïque.

Nous aurions mille autres remarques intéressantes à tirer de ce petit ouvrage qui nous paraît excellent. Nous regrettons seulement qu'il y ait quelques fautes typographiques dans certains noms de plantes. Cette revue générale de la matière médicale suivant l'ordre naturel des végétaux dispose leurs familles dans une série différente de celle qu'avait adoptée M. de Jussieu. Peu importe, au reste, qu'on commence par les dicotylédones et toutes les phanérogames, comme le fait M. Decandolle, et qu'on finisse par les acotylédones ou cryptogames qui forment les premières classes du *Genera* de Jussieu.

La raison principale pour laquelle on commence aujourd'hui par les végétaux exogènes ou dicotylédones, c'est par ce qu'ils sont plus parfaits, plus développés en toutes leurs parties que les monocotylédones, ou endogènes, et surtout que les acotylédones ou cellulaires, agames. (Voyez aussi la savante *Théorie élémentaire de la Botanique*, par M. Decandolle, Paris, chez Déterville, 1 vol. in-8°. 1813.)

Et en effet si, dans le règne animal, on commence d'ordinaire par l'homme, puis on descend l'échelle de l'organisation jusqu'aux animalcules microscopiques, il faudra de même prendre les végétaux les plus développés, les plus complets dans toutes leurs parties pour redescendre aux mousses, aux lichens, aux champignons et autres végétations informes. Si vous appliquez d'abord un élève en botanique sur des moisissures, des *uredo*, des puccinies microscopiques, si vous donnez au jeune zoologiste une monade ou un protée, un vibrion à étudier, ils ne prendront aucune idée convenable du végétal ou de l'animal, et se dégoûteront du

travail. Il faut donc partir des êtres les plus parfaits. Cependant la marche du simple au composé qu'avait prise M. de Jussieu serait bien plus philosophique ; car il est probable que la nature l'a suivie nécessairement et qu'elle s'est peu à peu développée en créant successivement tout le système végétal et animal, jusqu'à l'homme, élevé comme au faîte, ainsi qu'un roi sur le trône, environné de ses sujets.

Revenons à l'ouvrage de M. Decandolle qui mérite certainement d'être bien distingué de la foule et qui, sans doute, obtiendra tout l'accueil dont il est digne. V. *D. M.*

VARIÉTÉS.

Note *sur la découverte du sel ammoniac factice* ;

PAR L.-A. PLANCHE.

Si les hommes qui cultivent les sciences, avant que de se livrer à un travail quelconque, pouvaient compulser tous les ouvrages qui ont quelques rapports avec le sujet qu'ils se proposent de traiter, les progrès des connaissances humaines seraient certainement plus rapides ; car le temps que l'on emploie à des essais spéculatifs, pourrait l'être plus utilement à perfectionner ce qui est déjà connu, ou à s'exercer sur quelque sujet neuf.

La chimie, dans ses applications aux arts, a besoin, plus que toute autre science, de remonter à l'origine des découvertes, et d'en suivre la marche progressive ; mais il n'est pas toujours facile à ceux qui s'y livrent de puiser dans les livres les documens qui leur sont nécessaires. Tel ouvrage renferme des faits importans, que son titre bizarre ou insignifiant éloigne de toute idée d'analogie avec la matière qu'on veut étudier. Ces réflexions s'appliquent à l'histoire du muriate d'ammoniaque dont la découverte, comme nous le verrons bientôt, remonte plus haut que ne le pensent tous les chimistes.

On sait combien de discussions s'élevèrent dans le sein de l'académie des sciences, au commencement du dix-huitième

siècle au sujet de ce sel factice (1). Nous ne rappellerons ici que l'époque de 1719.

Geoffroy annonce à l'académie que, pour produire du sel ammoniac, il suffit de combiner de l'alcali volatil avec de l'acide marin, et qu'on peut employer à cet usage toutes espèces de matières animales, telles que les os, les cornes, le sang, l'urine, les vieilles hardes de laine et de soie (2). Dès-lors le problème de la fabrication du sel ammoniac parut résolu.

Les auteurs français ou étrangers qui ont écrit depuis Geoffroy, se sont accordés à le considérer comme l'auteur de cette découverte. Ils ignoraient que les Hollandais nous avaient devancés à cet égard, et que le procédé qui avait coûté à notre savant compatriote tant de recherches, avait été publié plus de trente ans auparavant.

Le petit ouvrage dans lequel ce procédé est consigné, et où le hasard me l'a fait découvrir, est écrit en latin; il a pour titre : *Insulæ Ceyloniæ thesaurus medicus, vel laboratorium Ceylonicum, à Bartholomæo Pielat, medicinæ doctore, latinitate donatum*. In-16. *Amstelodami, anno* 1679.

Comme il est assez rare (3), et que le chapitre qui traite de la distillation des os et de la composition du sel ammoniac n'est pas fort long, et qu'il s'agit d'ailleurs de contredire un fait de l'histoire chimique, admis jusqu'ici par des savans recommandables, nous allons transcrire le texte sans y rien changer.

Sal volatile et oleum, ex ossibus olyphantum.

In sylvis ceyloniæ tot hujus generis ossa reperiuntur quot desiderantur, eorum autem examina sequenti modo suscepi.

Recipe, magnum, rotundum et terreum instrumentum, cujus collum sit oblongum, dùm autem exiguis istis ossibus adimpletum erit, depones illud in fornace ventosâ, et adjecto magno recipiente, distillabis *per gradus* usque ad summum, cum igne fortissimo, donec nil ampliùs prodeat. Cùm autem

---

(1) *Voy*. les Mémoires de l'académie depuis 1700 jusqu'à 1723.

(2) Baumé, *Chimie expérimentale*, tom. II, pag. 96.

(3) Il en existe un exemplaire à la bibliothèque de la Faculté de Médecine de Paris.

ignis sponte fuerit extinctus, eximes *recipientem*, ubi magnam quantitatem habebis *salis volatilis et olei*. Salem ad omnes occasiones ubi tale medicamentum conveniens est, impendere poteris; quinetiam ex eo pretiosum *salmiac* componere poteris, quod modo sequenti peragendum est.

Sal ammoniacum artificiale.

Recipe, salem istum quem in retortam injicies et ei tantùm spiritûs salis super affundes, quantùm requiretur, ut nullam ampliùs ebullitionem fieri percipias. Cùm autem humiditates extraxeris, albissimum pulcherrimumque *salem ammiac* in fundo comperies, qui pulchrior adhuc evadet, cùm ipsum sublimari curaveris. Hoc eodem modo *salmiac* ex omnibus *animalium salibus*, et ex *spiritu salis*, facile compositum est, imò et pro tantâ quam cupiveris quantitate.

Ce passage dispense de tout commentaire. On cessera d'être étonné que Geoffroy n'en ait pas eu connaissance, quand on saura que le savant Boerhaave lui-même, qui devait être fort au courant des connaissances chimiques en Hollande, sa patrie, n'en fait aucune mention dans ses *Élémens de Chimie*.

Sur les hôpitaux militaires d'instruction et l'enseignement des pharmaciens militaires.

Une ordonnance royale du 30 décembre 1814 ayant sagement rétabli les quatre hôpitaux militaires du Val-de-Grâce à Paris, de Lille, Metz et Strasbourg, en hôpitaux d'instruction, nous allons jeter un coup d'œil sur le réglement qui détermine le mode d'enseignement dans ces établissemens.

Les cours y sont divisés en ceux de théorie : 1°. l'anatomie et la physiologie; 2°. l'hygiène relative surtout à l'homme de guerre; 3°. la pathologie; 4°. la chimie pharmaceutique et la matière médicale : ensuite en leçons pratiques dont l'objet sera : 1°. la clinique chirurgicale ou externe, 2°. la clinique interne; 3°. la préparation des médicamens.

Il y aura un amphithéâtre d'anatomie, un laboratoire de chimie et de pharmacie, et un jardin destiné aux plantes médicinales.

L'histoire naturelle des médicamens, l'art de les préparer et de les employer seront enseignés de concert par un professeur pharmacien et l'un des médecins. On fera connaître, *avec des développemens convenables* (1), le formulaire pharmaceutique. Il sera fait aussi quelques leçons sur la nature et les effets des poisons, et sur les moyens de les reconnaître et d'y remédier. Le pharmacien en chef aura la direction du jardin de botanique. Toutes les places d'officiers de santé des hôpitaux d'instruction seront données d'après l'avis du conseil de santé (2). Les pharmaciens seront aussi tenus de suivre le cours d'hygiène. Il y aura des prix distribués chaque

---

(1) Que ces mots doivent être significatifs, s'ils expriment qu'on suppléera, pour compléter ce formulaire, à tous les médicamens qui lui manquent!

(2) Il est incroyable que, sous de longues et trop fameuses périodes, les officiers de santé militaires n'aient nullement été placés par les inspecteurs généraux du service de santé, leurs juges compétens, mais d'après la volonté de quelques commis des bureaux du personnel, nécessairement hors d'état d'apprécier le mérite réel d'un médecin, d'un chirurgien, d'un pharmacien. Il est incroyable et pourtant trop vrai que des individus d'un rang et d'un talent au-dessous de la médiocrité jouissaient, par de *dociles complaisances* auprès de ces commis tout-puissans, d'un ascendant tel que des officiers de santé en chef d'armée se croyaient obligés de mendier leur protection. Il est vrai, quoique également incompréhensible, qu'un officier de santé, considéré et estimé par les inspecteurs généraux, devenait par cela seul en butte à la haine de ces ignobles rivaux des membres les plus distingués et les plus instruits du service de santé des armées. Nous avons vu, et il faut le dire, des scribes ignorans décider du sort d'hommes honorés des plus nobles travaux, afin d'élever leurs ambitieux pygmées. Souvent nous avons entendu professer la maxime inepte qu'il ne fallait pas de *savans* dans les hôpitaux militaires; aussi l'a-t-on mise, autant qu'on l'a pu, à exécution. Il est clair qu'on gouverne à son gré des hommes bas qui, privés de mérite personnel, tiennent tout d'une pure bienveillance qu'on leur peut retirer à volonté sans qu'ils osent s'en plaindre.

Si nous réitérons ce langage, aujourd'hui du moins que l'on en reconnaît la vérité, ce n'est point pour nous faire un mérite des circonstances actuelles; mais il sera toujours nécessaire de se prémunir contre d'aussi mons-

année aux élèves qui se seront distingués. Outre les chirurgiens et pharmaciens sous-aides titulaires et soldés, il sera admis un pareil nombre de surnuméraires ayant droit aux places vacantes. La durée de l'instruction de tous ces élèves doit être de trois ans, et ils auront la préférence, à mérite égal, pour les places dans les hôpitaux militaires et les corps armés.

Enfin ces hôpitaux militaires seront surveillés et dirigés par le conseil de santé (1).

Nous ne pouvons qu'applaudir à l'excellent esprit de ce règlement. Toutefois vingt années de service dans les hôpi-

---

trueuses infamies du pouvoir. Elles ont dû écarter de la carrière les hommes les plus méritans, pour prostituer honteusement tant de fois les hauts postes et les brillantes distinctions à de *très-humbles serviteurs en tout genre*.

(1) Il ne fera pas peu s'il parvient à les dégager, pour ce qui concerne le service médical ou de santé, d'une foule d'entraves administratives introduites jadis sous les plus minutieux directeurs de l'administration de la guerre. On sait quel bien est résulté de tant de subtiles formalités pour recevoir le moindre médicament ou rattacher une vitre ou clore une porte, avec cinq à six procès verbaux. Heureux le malade s'il n'en pâtissait pas!

On croirait peut-être que nous exagérons en citant des faits exacts tels que ceux-ci. Un pauvre mourant, auquel on ne saurait prescrire des alimens, est, par cela seul, privé de la plus petite goutte de vin ordinaire, selon la sagesse du règlement des hôpitaux. On a trouvé superflue la viande nécessaire à la nourriture des infirmiers, et destinée à améliorer le bouillon des malades. Combien d'autres faits de la sublime économie des hôpitaux militaires ne pourrions-nous pas réciter encore! Telle était la récompense du soldat français prodiguant son sang dans les batailles et après les plus épuisantes fatigues. La juste indignation des officiers de santé ne leur valait que la haine et les persécutions atroces de tant d'exécuteurs froids et insensibles de ces barbaries. Laissons-les raconter à quelque plume éloquente, car je ne puis croire qu'elle manque un jour à l'histoire des hôpitaux militaires, à ces abîmes de tant d'infortunés Français.

Déjà nous pouvons recommander la lecture de l'article *Médecine militaire* (dans l'*Encyclopédie méthodique*, tom. IX^e.), qui vient d'être publié par M. Biron. Ce sage et savant médecin n'a malheureusement dit une partie des vérités qu'avec cette réserve trop propre à laisser subsister la source corrompue de tant de maux. Ce n'est point assez quand les abus sont de véritables crimes de lèse-humanité. VIREY.

taux militaires, et spécialement dans l'un de ceux où l'instruction aurait dû être le plus perfectionnée, nous permettent peut-être d'exposer quelques observations.

Nous croyons que le succès de ce noble projet dépend absolument du choix des professeurs, et déjà la première expérience de ces hôpitaux a dû le démontrer de reste. Autant qu'il nous est possible d'en juger, le choix fait pour le service pharmaceutique nous paraît le meilleur et le plus convenable qu'on pouvait espérer. Nous ne doutons pas qu'il n'en soit de même pour la médecine et la chirurgie. A la vérité, s'il existait dans cette dernière classe de prétendus professeurs privés même de l'instruction première, celle de leur langue et du latin, et de beaucoup d'autres connaissances, comme on s'est plu à l'annoncer, ce serait les exposer à se voir la risée chaque jour, à cet égard, des moindres élèves; ce serait manquer tout-à-fait le but auquel on aspire. Il est facile de calculer les suites d'une condescendance qui aurait mollement acquiescé à la conservation de semblables charlatans aux regards de toute la chirurgie militaire de France, aujourd'hui la plus riche de l'Europe en brillans sujets.

L'hôpital d'instruction à Paris serait à peu près inutile par lui-même, car il y a déjà plusieurs écoles analogues à celle-ci dans cette capitale; néanmoins il peut devenir le plus precieux de tous les autres hôpitaux militaires par sa position. Mais il faudrait qu'il fût l'école centrale ou de perfectionnement des autres; on ne trouvera jamais à Lille, à Metz, ni même à Strasbourg, malgré son école de médecine et ses bibliothéques, autant de facilité pour s'instruire, et d'objets d'émulation qu'à Paris, foyer ardent des sciences. Il conviendrait donc peut-être que dans les concours et les examens qui auront lieu dans les autres hôpitaux d'instruction, les élèves les plus capables, les plus propres à se distinguer, obtinssent seuls les places vacantes de sous-aides et d'aides-majors à celui d'instruction de Paris. Par-là s'éta-

blirait une hiérarchie qui répandrait partout l'émulation, et l'on aurait bientôt atteint le but qu'on se propose.

Nous ajouterons encore que, la carrière pharmaceutique militaire étant très-limitée, et les pharmaciens aux armées ne pouvant pas obtenir dans leur art, comme les médecins et les chirurgiens, les mêmes occasions de s'instruire, il faut que leur enseignement soit surtout plus complètement développé. Il serait donc nécessaire qu'ils pussent exécuter dans les établissemens d'instruction toutes les opérations pharmaceutiques et chimiques; qu'ils reçussent des notions plus étendues de physique, ainsi que d'histoire naturelle médicale, soit générale, soit particulière. Il convient qu'ils se familiarisent avec une foule de connaissances de botanique et de minéralogie. Il faudrait peut-être une petite bibliothèque usuelle près de chacun de ces hôpitaux, indépendamment des instrumens et machines, droguiers, laboratoires, etc.

Nous aspirons de tous nos vœux au succès de l'institution que le gouvernement se propose d'établir, et nous croyons ce résultat possible autant qu'il doit être utile; mais il faut que les professeurs aient beaucoup de motifs d'encouragement pour rivaliser, s'il se peut, avec ceux des plus célèbres écoles. Pourvu que les élèves soient bien choisis et certains de leur avancement, sans faveur, sans passe-droit, l'on en verra sortir des hommes.

Ite capellæ:
Nunc ego vos posthàc, viridi projectus in antro,
Dumosâ pendere procul de rupe videbo:
Carmina nulla canam: non me pascente, capellæ,
Florentem cytisum et salices carpetis amaras.

VIR. M.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VII. — 2e. *Année.* — Juillet 1816.

QUELQUES EXPÉRIENCES

Sur l'écorce du Cinchona condaminea, *Humb. et Bonpl.*, Cascarilla de Loxa *des Espagnols.*

Par M. Laubert, *pharmacien*, *membre du conseil de santé.*

Personne n'ayant examiné, à ma connaissance, l'action de l'éther sulfurique sur le quinquina, j'ai fait quelques expérience pour savoir quels en seraient les résultats. A cet effet, j'ai fait macérer, pendant quinze jours, trois onces de quinquina de Loxa, dans une livre d'éther à 60°, qui m'a été donné par notre confrère, M. Boullay. Au bout de ce temps, j'ai trouvé que la liqueur avait pris une teinte jaune verdâtre, pareille à celle de l'huile d'olive qu'on nomme verte. Cette teinture, évaporée à siccité à la température atmosphérique, a laissé un résidu, qui, examiné à la loupe, paraissait formé de deux substances, l'une verdâtre, l'autre, jaunâtre dans les endroits où ses molécules paraissaient plus épaisses, et d'un blanc grisâtre, où sa

couche était plus mince. Ces deux substances, quoique provenant de la même évaporation, étaient bien distinctes l'une de l'autre; la verte présentait des grumeaux plus volumineux, et avait une apparence grasse; l'autre paraissait formée de molécules rondes, dans la partie blanche, semblables en tout à la couche que laisse sur le verre une substance résineuse dissoute dans l'alcohol, lorsqu'on fait évaporer son dissolvant.

Pour m'assurer si les deux substances étaient réellement distinctes l'une de l'autre, ou si les différences qu'offraient leur aspect et leur couleur n'étaient qu'accidentelles, j'ai fait évaporer, dans une petite capsule, une partie de la teinture éthérée à la température atmosphérique, et j'ai soumis à l'action de l'alcohol à 38°, le résidu de l'évaporation, qui paraissait aussi composé de deux substances semblables aux précédentes. L'alcohol a pris une teinte jaune un peu verdâtre; et l'ayant agité avec une baguette de verre, pour faciliter la dissolution des matières, il s'est réuni autour de la baguette une substance verte. Je fis évaporer la teinture alcoholique dans la machine pneumatique, en secondant l'action de cette dernière par du muriate de chaux bien desséché, pour faciliter l'absorption des dernières portions d'humidité. Il resta, sur la capsule évaporatoire, une substance rosée, d'une odeur agréable, et qui avait quelques rapports avec celle du benjoin. La couleur n'était pas uniforme dans toute la substance; elle était beaucoup plus pâle vers le centre, et plus dorée vers les bords.

Une autre portion de la teinture éthérée a été filtrée à travers le papier Joseph, pour séparer un léger précipité qui s'était formé dans cette liqueur. J'ai vu grimper sur-le-champ, à la partie supérieure du papier et vers ses bords, une matière verte, et la partie interne du filtre s'est colorée en rouge pâle. La substance verte donnait non-seulement cette couleur au papier, mais le rendait aussi demi-transparent, et sa tache ressemblait beaucoup à celle d'une huile

volatile. Enfin, j'ai fait évaporer une portion de la teinture éthérée à la machine pneumatique, et j'ai dissous dans l'alcohol le résidu, que j'ai fait ensuite évaporer à l'aide du vide. J'ai obtenu une substance verdâtre au centre de la capsule, qui était entourée par une substance grisâtre, laquelle était environnée à son tour par une auréole transparente d'une couleur fauve, qui avait plus d'une ligne d'épaisseur. Cette matière fauve, séparée avec la pointe d'un canif, avait une odeur très-agréable, s'allumait sur les charbons ardens, et répandait une fumée que M. Vauquelin a jugée avoir beaucoup de ressemblance avec celle de l'encens.

Il résulte de ces expériences, que la teinture éthérée du quinquina de Loxa paraît tenir en dissolution deux substances, l'une verte, l'autre blanchâtre, colorée en rouge plus ou moins foncé par une troisième substance, qui paraît être de la nature des huiles volatiles. Nous ne regardons cette proposition que comme une conjecture qui mérite l'attention des chimistes. Ce résultat m'a été confirmé par l'expérience suivante : j'ai versé de la teinture éthérée dans un peu d'alcohol légèrement échauffé au bain-marie; la liqueur alcoholique s'est troublée, et il se formait, à mesure que l'éther s'évaporait, un précipité qui paraissait brun dans la liqueur, mais qui, séparé, avait une couleur verdâtre et se dissolvait très-bien dans l'éther : l'alcohol était jaunâtre et très-amer. Nous examinerons bientôt le résultat obtenu de l'évaporation de l'alcohol. J'ai versé ensuite un peu de la teinture éthérée dans une petite quantité d'eau à 30 degrés, sur le bain-marie; l'éther s'est évaporé promptement, et une matière d'un jaune verdâtre s'est attachée à la capsule, aux bords de la superficie de l'eau, qui a contracté une très-légère amertume. Cette eau, évaporée à siccité, à une température très-douce, a laissé une matière grenue, légèrement jaunâtre, et entremêlée d'une substance cristalline transparente, en très-petite quantité.

Je me réserve d'étudier ultérieurement ces substances, et de donner le résultat de mes recherches, lorsque je publierai mon travail sur le quinquina dans notre *Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaire*; je me borne, dans ce moment, à indiquer quelques-uns de leurs caractères les plus importans. La substance verte a une odeur nauséabonde, surtout lorsqu'elle est récente et séparée des substances étrangères; cette odeur a alors quelque ressemblance avec celle de la jusquiame; si on la triture long-temps dans la bouche, l'on finit par s'apercevoir qu'elle a un peu d'amertume. Lorsqu'on la comprime entre deux doigts, elle les colle ensemble; et lorsqu'on écarte les doigts, on remarque un nombre très-considérable de filamens, qui s'amincissent à mesure que les doigts s'éloignent l'un de l'autre, et qui, après avoir rapproché et écarté plusieurs fois les doigts, deviennent *grisâtres* et finissent par se réduire en poussière imperceptible. Exposée à l'air, elle conserve sa propriété glutineuse, même dans les petites masses; mais à la longue sa surface blanchit, et sa couche externe devient friable. Lorsqu'elle est bien purifiée, elle paraît très-peu soluble dans l'alcohol froid et plus soluble dans l'alcohol chaud. L'éther la dissout très-promptement et prend une couleur verdâtre; mais dans cette dissolution éthérée, il se forme, au bout de quelque temps, un précipité grisâtre qui doit probablement appartenir à une matière étrangère. Ces caractères lui donnent quelque ressemblance avec la glu qui exsude spontanément des plantes.

J'ai obtenu du quinquina, connu dans le commerce sous le nom de *huanuco*, écorce jaunâtre verruqueuse, qui me paraît appartenir au *C. purpurea* de la Flore du Pérou, une substance huileuse, liquide, d'un beau vert d'émeraude. Comme presque toutes les huiles essentielles des plantes exotiques, elle est plus pesante que l'alcohol, dans lequel elle conserve son état liquide. Je n'ai obtenu qu'une très-petite quantité de cette huile, que j'ai eu l'honneur de pré-

senter, avec quelques autres produits, à la société de pharmacie, et que j'ai remise à M. Vauquelin.

J'ai réuni une certaine quantité de la substance rouge de Fourcroy, qui se précipite lors qu'on évapore les teintures aqueuses ou alcoholiques du quinquina, et je l'ai aussi traitée avec l'éther; elle ne paraît pas être la même dans les deux cas, quant à la proportion de ses principes. La substance rouge alcoholique a fourni à l'éther une teinture verdâtre, de laquelle j'ai obtenu une quantité considérable de matière verte, qui s'est entièrement dissoute dans une petite quantité d'éther, laissant seulement paraître, au bout de quelque temps, un léger précipité grisâtre. La substance rouge aqueuse a communiqué à l'éther une couleur orangée. Je n'ai pas encore examiné cette teinture éthérée, mais je suis porté à croire qu'elle tient en dissolution un peu de gomme, réunie aux autres principes; parce qu'ayant voulu purifier la gomme du quinquina avec l'éther, j'ai vu qu'elle se ramollissait et finissait par devenir liquide, tandis que cette même gomme durcit considérablement dans l'alcohol et devient très-gluante.

La substance rosée que m'a fournie l'éther, se dissout promptement dans l'alcohol, même à froid. Lorsqu'on fait évaporer ces dissolutions alcoholiques à une chaleur très-douce, on voit toujours vers la fin, au fond de la liqueur ou à la surface du liquide, des petites gouttelettes d'huile très-nombreuses, qui finissent par se confondre avec l'extrait, et qui, séparées, autant que possible, avec un chalumeau terminé en tube capillaire, paraissent se convertir en une poudre rosée. J'ai évaporé cette même dissolution alcoholique avec le secours de la machine pneumatique; mon résidu, sur les bords de la capsule, était transparent, d'une couleur fauve, et contenait vers le milieu une substance réunie en petits grumeaux d'un jaune doré, et quelques parties cristallines blanchâtres. Je n'ai pas réussi à obtenir par des dissolutions et des évaporations successives dans l'alcohol, une

substance sans couleur ; j'opérais sur de petites masses, et à la fin de la seconde dissolution, mon résidu se réduisait à très-peu de chose. On remarque toujours dans ces évaporations une odeur très-agréable, qui n'est pas la même dans les différens quinquina ; elle a quelquefois l'arôme du benjoin, surtout dans le quinquina Loxa et dans le gris de Lima, que je crois appartenir au C. *nitida* de M. Ruiz. Quelquefois elle a l'odeur de la fleur d'orange, des amandes amères, et souvent de la cannelle.

Si on dissout la matière rosée dans l'alcohol, en employant la plus petite quantité possible de ce dissolvant, et si l'on précipite la dissolution par l'eau distillée, la liqueur devient laiteuse ; il se forme un précipité floconneux, nacré, qui reste suspendu dans la liqueur. J'ai observé que ce précipité est quelquefois très-difficile à se décider ; mais, quand la matière rosée a été précédemment soumise à une ou deux évaporations alcoholiques, avant de précipiter sa teinture alcoholique par l'eau, alors le précipité se décide plus promptement, et sa couleur est plus blanche. L'eau alcoholisée retient une grande portion de la matière colorante et une petite portion de la matière blanche, tandis que l'inverse a lieu dans le précipité ; et par ce procédé, après m'être procuré une plus grande quantité de matière rosée, je suis parvenu à obtenir des cristaux bien blancs et bien transparens, et une matière cristalline irrégulière, douée aussi d'une très-belle transparence. C'est donc la matière colorante, qui est probablement huileuse, et qui a une grande affinité avec la matière blanche cristalline, qui est la cause des difficultés qu'on éprouve lorsqu'on cherche à isoler cette dernière. J'avais tenté en Espagne d'isoler le principe amer par les oxides métalliques ; je m'étais assuré que la chaux précipitait le principe colorant ; mais la difficulté de l'en separer entièrement, et l'affinité de l'alumine pour la partie colorante, m'ont fait employer de préférence cette dernière substance pour

décolorer la matière rosée. J'ai retiré l'alumine que j'ai employée, du sulfate de cette base, et je l'ai lavée à plusieurs reprises avec de l'eau distillée.

On parvient avec l'alumine à séparer entièrement la couleur de la substance rosée; on obtient alors une liqueur parfaitement blanche et limpide, et on retire, par l'évaporation lente, une substance saline d'une très-belle transparence, en cristaux allongés et en molécules rondes, que j'ai déjà montrée à la Société de Pharmacie. L'alumine prend et retient avec beaucoup de ténacité la couleur qu'avait précédemment la substance rosée, et je n'ai pu réussir à lui rendre sa blancheur naturelle, qu'en employant une très-forte chaleur.

La potasse, la baryte, la soude, la strontiane, la magnésie, décolorent pareillement la substance rosée, et donnent le même résultat que l'alumine. J'ai essayé toutes ces substances et les oxides de plomb; mais j'ai préféré l'alumine parce qu'elle est insoluble, et parce qu'elle peut donner des résultats plus utiles. M. Vauquelin m'a donné dernièrement connaissance d'un mémoire du docteur Gomès de Lisbonne, dans lequel ce savant chimiste rend compte des expériences qu'il a faites pour isoler le *cinchonin*, ou principe particulier du quinquina, en suivant la série d'expériences que le docteur Maton, et après lui, le docteur Duncan fils, avaient indiquée par leurs travaux. Le procédé de M. Gomès consiste à laver successivement, avec de l'eau distillée, l'extrait alcoholique de quinquina, et à séparer par ce lavage la substance rouge insoluble, qu'il considère comme le *principe extractif*. Il réunit et évapore à siccité les liqueurs aqueuses, et il lave ensuite ce second extrait avec de l'eau saturée de potasse, qui entraîne, selon lui, le reste de l'extractif, et laisse le cinchonin sur le papier employé pour filtrer les liqueurs. Enfin il purifie ce *cinchonin*, en le faisant dissoudre dans l'alcohol, et en le précipitant de sa dissolution par l'eau distillée. Il se réunit alors en petit cristaux, et il

est parfaitement pur. Ce procédé se réduit donc, en dernière analyse, à traiter l'extrait alcoholique par l'eau et par la potasse, en regardant comme extractif tout ce que l'eau n'a pas dissous, et tout ce qui a été dissous par la potasse. J'ai été agréablement surpris en lisant le mémoire de M. Gomès, parce que j'ai vu que la matière cristalline que j'avais trouvée dans le quinquina, avait déjà été découverte par ce chimiste; ce qui a confirmé mon expérience, et m'a encouragé à regarder les cristaux comme une substance particulière, et qui me décide à faire de nouvelles recherches sur la substance verte, et sur l'huile que j'ai rencontrée en évaporant les teintures alcoholiques de la substance rosée.

THÈSE SUR LE MERCURE ET SUR SES COMBINAISONS AVEC L'OXIGÈNE ET LE SOUFRE, *présentée à l'école spéciale de pharmacie de Paris, comme faisant partie de l'examen pratique, par* N.-J.-B.-G. GUIBOURT, *de Paris, chef des magasins de la pharmacie centrale des hôpitaux civils.*

(Extrait par J.-P. BOUDET.)

DÉJA depuis long-temps nous avons, dans plusieurs articles de ce journal, manifesté le désir de voir les élèves en pharmacie de l'école de Paris, à l'exemple de ceux des autres écoles du royaume, profiter du moment de leur réception, pour offrir (indépendamment des épreuves voulues par les règlemens) aux professeurs dont ils ont suivi les utiles leçons, l'hommage d'un travail ou thèse sur un point, à leur choix, de chimie, pharmacie ou histoire naturelle. Ce louable usage, s'il était adopté, remplirait le double but de stimuler, d'une manière toute particulière, le zèle des jeunes gens qui se destinent à notre utile profession, d'éclairer, par la discussion, des points de doctrine et des procédés d'opérations, et de donner lieu à des découvertes nouvelles. Aussi éprouvons-nous une véritable satisfaction de voir nos

vœux en partie remplis, puisque nous avons à rendre compte de deux thèses soutenues dernièrement par deux élèves de la pharmacie centrale des hôpitaux civils, MM. André Blondeau, de Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise), et J.-B.-G. Guibourt, de Paris, chef des magasins.

Nous nous proposons de publier très-exactement l'analyse de toutes celles qui contiendraient quelque chose d'intéressant. Heureux! si nous pouvons contribuer aux progrès de notre art, en provoquant les efforts de ceux qui se destinent à son étude et à son exercice.

La première des deux thèses que nous venons d'indiquer, a pour titre : *Dissertation sur les médicamens fournis par l'antimoine.*

L'auteur, M. Blondeau, après avoir fait l'histoire détaillée de cet intéressant métal, passe successivement en revue les diverses préparations les plus usitées en pharmacie, en indiquant les procédés les plus nouveaux et les plus estimés. Mais, comme cette thèse ne renferme rien qui ne soit publié, nous nous bornerons à l'annonce pur et simple du titre.

La deuxième thèse est le résultat d'un travail long et pénible, exécuté surtout dans des circonstances très-défavorables, et au milieu de travaux multipliés.

Elle traite du mercure, et de ses combinaisons avec l'oxigène et le soufre.

L'auteur, qui d'abord s'était proposé d'examiner successivement les oxides, les sulfures, les sulfates, les nitrates, et surtout les chlorures (oximuriates) dont l'histoire est encore fort peu avancée, ne s'est occupé, d'une manière un peu complète, que des deux premiers genres de composés.

M. Guibourt, avant d'entrer en matière, fait l'histoire du mercure.

Après avoir indiqué ses différens états naturels, qui, dans la méthode de M. Hauy, forment quatre espèces de mines de ce métal, notre auteur rappelle que M. Sage a fait, en 1782, l'analyse d'un oxide rouge provenant d'Idria, et na-

turel selon toutes les apparences : ce qui offre un cinquième état du mercure dans le sein de la terre ; il donne ensuite une courte description du procédé employé à Idria, pour extraire le métal de sa mine, et remarque que, dans ce procédé, le sulfure n'est décomposé par aucun intermède mêlé à la mine. Le soufre se brûle à l'aide du courant d'air établi dans tout l'appareil, et le mercure, volatisé par le calorique, vient se condenser dans les conduits latéraux, et dans les chambres destinées à le recevoir (beaucoup de personnes croient encore que l'on ajoute toujours à la mine, soit du fer, soit de la chaux, dans la vue d'en fixer le soufre); puis il décrit la manière de le purifier, ses propriétés physiques, ses rapports avec le calorique, son oxidabilité par l'air, etc.

En traitant de cette dernière propriété du mercure, l'auteur n'entend pas parler de l'action qu'il éprouve de la part de l'air à une température voisine de son ébullition, cette action ne pouvant donner lieu à aucun doute ; il s'est occupé seulement de celle qu'il est susceptible d'éprouver à de basses températures, action plus difficile à constater, et qui, même aujourd'hui, n'est pas généralement admise.

M. Guibourt cite à ce sujet deux expériences de Boerrhave ; dans l'une, ce chimiste a tenu du mercure en digestion à une température d'environ quarante degrés C. pendant quinze ans et demi ; il n'a remarqué aucune autre altération que la présence d'une très-petite quantité d'une poussière noire, qui reprenait l'éclat et la liquidité du mercure, par la trituration dans un mortier. Dans la seconde, le même chimiste a soumis du mercure renfermé dans un flacon à une agitation continuelle, et il l'a converti en une poudre noire qu'il a nommée *éthiops per se*, dont il a reconnu ensuite la réductibilité par la chaleur, et la perte de poids pendant la réduction. Fourcroy, se fondant sur ce dernier résultat, a regardé l'*éthiops per se* comme un oxide, contre le sentiment même de Boerrhave, qui ne le regardait que

comme du mercure divisé; et, malgré la première expérience, en apparence contradictoire. En admettant l'exactitude des derniers résultats de Boerrhave, la conséquence de Fourcroy paraît juste à notre auteur; il ne voit pas qu'il ait dû être arrêté par le premier fait.

« Car, dit-il, dans la production de ce fait, le matras qui contenait le mercure était bouché par un cornet de papier, recouvert d'un autre papier ficelé, et ce mode de fermeture était assez exact pour empêcher qu'il ne s'établît un courant d'air dans l'intérieur du vase. Or, comme la température n'était que 40^d C., ce n'est qu'à l'aide d'un courant d'air que le mercure aurait pu se volatiliser; ce métal restant donc au fond du vase, dans un repos parfait, et n'offrant toujours que la même surface à l'air, il n'est pas étonnant qu'il ne se soit pas oxidé; tandis que, quelque faible affinité que l'on suppose au mercure pour l'oxigène à une basse température, il suffit d'admettre que cette affinité puisse produire un atome d'oxide sur une surface considérable, pour concevoir que, cette surface étant multipliée à l'infini par l'agitation, la quantité d'oxide devienne enfin sensible. Il s'agit donc seulement de vérifier l'exactitude de la formation de l'éthiops *per se*.

» M. Vogel qui, en 1812, s'est occupé de l'action des fluides élastiques sur le mercure, ne pouvait s'empêcher de donner une attention particulière à celles que peuvent exercer sur lui l'oxigène et l'air atmosphérique. Sans entrer dans le détail de ses expériences, qu'il faut lire dans son mémoire (1), voici quelles en sont les conséquences : 1°. le mercure pur ne s'oxide pas par le contact de l'air ou de l'oxigène secs à la température ordinaire; 2°. ces gaz aidés de l'action de l'eau, n'y apportent aucun autre changement que celui d'y produire un peu de poudre grise, qui est du

(1) Nous allons donner, à la suite de ces expériences, un extrait du mémoire de M. Vogel, pour que le lecteur puisse établir une comparaison.

mercure très-divisé par l'eau; 3°. si le mercure ordinaire semble s'oxider et se recouvre en effet d'une poudre noire par l'agitation à l'air, cela tient à l'oxidation des métaux étrangers qu'il contient.

» J'ai fait des expériences analogues à celles de M. Vogel; et, comme je n'ai pas toujours obtenu les mêmes résultats, je vais exposer fidèlement ce que je crois avoir observé.

» Une première fois, j'ai mis dans un flacon de deux litres, bouché en cristal et bien sec, 23 gram. 15 de mercure retiré du sulfure par la chaux, et séché par l'ébullition. Je l'ai agité très-souvent pendant trois semaines, durant lesquelles j'ai renouvelé l'air trois fois. Le mercure était devenu adhérent au verre, ce qui le faisait paraître plus consistant, et il était recouvert d'une petite quantité de poudre noire. Alors j'ai presque rempli le flacon d'eau distillée; j'ai achevé de le remplir avec l'acide hydrochlorique liquide, et je l'ai bouché. Par l'agitation l'eau est devenue faiblement louche; elle brunissait par l'hydrosulfate sulfuré de potasse; le mercure rassemblé et séché ne pesait plus que 23 gram., 02; enfin la liqueur évaporée à siccité, a laissé un résidu qui, redissous dans l'eau, précipitait en blanc jaunâtre par la potasse, en noir par l'acide hydrosulfurique, et qui blanchissait le cuivre (1).

» J'ai conclu de ce fait que le mercure s'oxidait par son agitation prolongée dans l'air; car autrement aucune portion n'en aurait pu être dissoute par l'acide hydrochlorique; quant au changement subséquent du protochlorure formé en deutochlorure, il ne doit pas surprendre, si on considère la petite quantité de ce chlorure qui s'est trouvée pen-

---

(1) Il eût été plus convenable de s'assurer s'il y avait une diminution de volume dans la masse d'air employée, et s'il y avait du gaz oxigène absorbé; car la perte du poids de mercure peut provenir de sa dessiccation plus ou moins avancée. Comment 13 centigrammes de mercure ont disparu? Il s'est formé du sublimé qui précipite en BLANC JAUNATRE par la potasse? Ce phénomène aurait mérité un examen plus approfondi.

dant long-temps suspendue dans un excès d'acide hydrochlorique, et exposée au contact de l'air.

» Lorsque je faisais cette expérience, je ne connaissais pas le mémoire de M. Vogel. Il eut la bonté de me le faire remettre quelque temps après, quand il eut appris que je travaillois sur le mercure. J'avoue qu'après l'avoir lu, je n'osai plus me fier à ce que j'avais vu. Je craignis, ou d'avoir employé du mercure impur, ou d'avoir enlevé un peu de mercure divisé en décantant la liqueur acide. Je profitai donc d'un premier moment que j'eus à moi pour recommencer. Je mis 20 gram. 425 de nouveau mercure, dont j'éprouvai la pureté, dans le même flacon de deux litres. Je le secouai pendant une heure ou une heure et demie par jour. Au bout de huit jours, n'y apercevant pas de changement sensible, je terminai l'expérience en versant dans le flacon de l'eau acidulée. Cette eau évaporée m'a laissé un résidu imperceptible qui n'offrait, par les réactifs, que des traces de métal. Le mercure, rassemblé et séché, ne me parut pas avoir diminué de poids.

» Cette seconde expérience me confirma dans l'idée que je m'étais abusé la première fois; mais en voici une troisième qui m'a fait croire de nouveau que le résultat de la première pourrait bien avoir été exact, et celui de la seconde fautif.

» Pour cette troisième expérience, j'ai pris le même flacon que précédemment : il avait été parfaitement rincé, et il y restait quelque peu d'eau disséminée contre ses parois. J'y ai mis une quantité indéterminée du même mercure, de la pureté duquel je m'étais assuré; je l'ai bouché, et je l'ai solidement fixé dans la cage d'un blutoir qui tournait continuellement. Au bout de quinze jours, je vis qu'il s'était formé et attaché (1), contre la paroi du flacon, une quantité

(1) Il n'est pas étonnant qu'une matière noire se soit attachée contre la paroi, puisqu'on a employé un flacon rincé contenant de l'eau disséminée.

assez considérable d'une matière noire. Je le remplis d'eau, et j'y ajoutai un peu d'acide hydrochlorique. Aussitôt je vis se produire tous les phénomènes que j'avais remarqués la première fois. La surface du métal devint brillante, la matière noire attachée contre le verre blanchit; enfin, par l'agitation, la liqueur devint sensiblement louche. A quoi attribuer ces différens effets, si ce n'est à la formation du protochlorure? Je n'ai pas cru nécessaire d'en pousser l'examen plus loin; j'ai préféré conserver le flacon tel qu'il est, pour avoir l'honneur de le présenter à l'école.

» Je crois donc pouvoir assurer que le mercure s'oxide par l'agitation dans un air saturé d'eau (1). Je présume qu'il en est de même dans de l'air ordinaire. Quant à ce qui peut arriver dans de l'air exactement desséché, je ne l'ai pas essayé.

Du protoxide de mercure.

Préparation. — L'action prolongée de l'air sur le mercure ne pouvant, dans tous les cas, produire que de très-petites quantités d'un oxide noir mêlé de mercure, j'ai dû chercher à obtenir cet oxide par la décomposition des sels mercuriels au *minimum*. C'est alors que j'ai observé un fait qui paraît avoir échappé jusqu'ici à l'attention des chimistes, et dont une conséquence nécessaire est que le protoxide de mercure ne peut exister qu'à l'état de combinaison, et non isolé.

Il eût été utile de s'assurer si la poudre blanche qui a rendu l'eau laiteuse, était, ou non, du mercure doux.

(1) Pour résoudre ce problème d'une manière satisfaisante, l'auteur aurait dû agiter le mercure avec l'air et apprécier la quantité d'oxigène absorbée, il aurait fallu chauffer ensuite la poudre noire, pour révivifier le mercure et recueillir le gaz oxigène. La poudre noire aurait été comparée avec celle qui se forme lorsque l'on agite le mercure avec le gaz hydrogène, le gaz azote et en général avec des gaz qui ne contiennent pas d'oxigène. Ces expériences étaient indispensables pour prouver l'oxidation du mercure par l'air à la température ordinaire.

1°. J'ai pris du nitrate de mercure cristallisé, insoluble dans l'eau et entièrement au *minimum* d'oxigène, formé dans un laps de temps fort considérable, au fond d'une dissolution mercurielle contenant un excès de mercure. Je l'ai dissous dans une eau aiguisée par le moins d'acide possible, et je l'ai précipité par de la potasse pure en excès. Le précipité était d'abord d'un beau noir; mais ayant fait chauffer la liqueur, pour être plus certain d'obtenir la décomposition complète du nitrate, il est devenu jaunâtre. Je l'ai lavé un grand nombre de fois et je l'ai fait sécher. Alors il avait pris une teinte décidément jaune, et, ayant été traité par de l'acide hydrochlorique, il a produit du mercure doux et du sublimé corrosif.

» 2°. J'ai préparé un autre protonitrate de mercure en faisant bouillir de l'acide nitrique sur un excès de mercure. Le sel était tellement au *minimum*, que sa dissolution précipitée par l'acide hydrochlorique ne conservait plus que des traces de métal. Je l'ai dissous comme le précédent, j'en ai à peu près rempli un flacon bouché en cristal, et j'y ai ajouté un excès de potasse liquide, qui a fini de remplir le flacon. Le précipité, qui était d'abord d'un beau noir, avait pris dès le lendemain une teinte jaune. J'ai décanté la liqueur; j'ai lavé le précipité plusieurs fois, en ayant le soin à chaque fois de remplir entièrement le flacon; enfin je l'ai fait sécher. L'oxide qui en est résulté était d'un noir légèrement jaunâtre; traité par l'acide hydrochlorique, il a produit du mercure doux et du sublimé corrosif. C'est cependant, de tous les protoxides que j'ai préparés, celui qui avait le plus conservé sa couleur noire.

» 3°. J'ai mis dans un flacon à bouchon de cristal du mercure doux obtenu par précipitation, exactement lavé et encore humide. J'y ai ajouté de l'eau distillée que j'ai fait bouillir dessus, pour enlever l'air qui aurait pu y adhérer. J'ai décanté cette eau, et je l'ai remplacée par d'autre préalablement bouillie et refroidie. J'en ai presque rempli le

flacon ; j'y ai ajouté de la potasse caustique, et le flacon étant tout-à-fait plein et bien bouché, l'oxide n'en a pas moins pris une teinte jaune, signe évident qu'il passait en partie au *maximum*.

» Ce fut alors qu'ayant éloigné tout soupçon possible du contact de l'air, et aucune bulle de gaz ne s'étant formée dans le flacon, il ne me fut plus permis de chercher la cause de l'altération du protoxide autre part que dans lui-même. Je regardai attentivement un oxide que j'avais préparé, et j'y vis distinctement des globules de mercure : j'examinai les autres, et tous m'en présentèrent plus ou moins, surtout à l'aide de la loupe, et par la compression entre deux corps durs. J'en ai conclu que l'altération du protoxide de mercure était due seulement à ce qu'il se transforme, même à froid, en mercure et en deutoxide, ou autrement, comme je l'ai dit en commençant, à ce qu'il ne peut exister qu'à l'état de combinaison.

On peut également conclure de là, que, si le protoxide de mercure n'éprouvait que cette altération, son analyse n'en serait pas moins certaine, puisque la quantité d'oxigène qu'il contient resterait la même, et ne ferait que se concentrer sur une partie du mercure. Mais il n'en est pas ainsi, et il en éprouve une autre qui est due au contact de l'air, auquel il est impossible de le soustraire entièrement. Ce contact en change directement une partie en deutoxide, comme on peut le voir par l'inspection des filtres, sur lesquels on le fait sécher ; la circonférence de ces filtres est recouverte d'une couche d'oxide pur. On peut encore se convaincre de cette action de l'air aidée de celle de l'eau, en mettant quelque peu d'oxide noir dans le col d'une cornue qui contient de l'eau que l'on chauffe jusqu'à l'ébullition ; après quelque temps que la vapeur a passé sur l'oxide, on le trouve presque entièrement changé en oxide rouge.

» *Analyse.* — Bien que cette analyse perde de son prix par ce qui précède, cependant je ne puis la passer sous

silence. J'ai d'abord expérimenté sur l'oxide obtenu du nitrate (n°. 2) : il avait été séché dans une étuve, mais je l'ai encore exposé pendant deux heures à la température de l'eau bouillante, et ensuite j'en ai fait chauffer cinq grammes dans une phiole, pour m'assurer si sa volatilisation serait complète. Il a laissé environ 0,01 d'un résidu composé de sulfate de chaux et de silice. Ce résidu, qui provenait de la potasse employée, quoiqu'elle eût été préparée avec le sel de tartre et dissoute dans l'alcohol à 40°, ne pouvait nuire à l'analyse.

» J'ai donc introduit 14 gram., 83 de cet oxide dans une petite cornue de verre, à laquelle j'ai adapté un ballon d'une dimension analogue, muni de deux cols allongés, ce qui permettait de le faire plonger entièrement dans un vase rempli d'eau. J'ai chauffé la cornue, et voici ce que j'ai observé. Dès la première impression du feu, l'oxide s'est séparé en oxide rouge qui est resté au fond de la cornue, et en mercure qui est monté à la surface. En même temps le col de la cornue s'est tapissé d'eau, et cette eau, s'éloignant à mesure que le feu augmentait, est venue se rendre dans le ballon, où elle s'est entièrement condensée.

» L'opération terminée, j'ai trouvé au fond de la cornue un résidu blanc; à la naissance du col une légère couche d'oxide rouge s'était reformé sur la fin; dans le col encore des globules de métal, que j'ai fait tomber dans le matras; enfin, dans le matras, du mercure et de l'eau. J'ai pris le poids de chacun de ces produits, dont trois, le résidu, l'oxide rouge et l'eau, doivent être défalqués de l'oxide soumis à l'expérience. Le résidu pesait 0 gr., 03; l'oxide rouge, 0 gr., 01; l'eau 0, gr., 0475; la quantité d'oxide analysée se trouve donc réduite à 14 gr., 7425. Enfin, le mercure obtenu pesait 14 gr., 0750, ce qui donne les proportions suivantes :

» Mercure 100, oxigène 4, 7424.

» Une seconde expérience, dans laquelle j'ai employé

20 gr., 28 d'oxide, a produit résidu et oxide o gr., 06; eau o gr., 04; mercure 19 gr., 22. Ces produits répondent à mercure 100, oxigène 4,9948.

» J'ai pris pour sujet d'une troisième analyse l'oxide provenant du protochlorure (n°. 3), et j'en ai décomposé 19 gr., 21 de la même manière que ci-dessus ; il y a eu o gr., 085 à retrancher du poids de l'oxide, à cause du résidu et de l'eau, et le mercure pesait 18 gr., 410 : ces quantités donnent, mercure 100, oxigène 4,4269.

» Une quatrième expérience dans laquelle j'ai décomposé, toutes corrections faites, 20 gr., 4925 d'oxide, a produit 19 gr., 5750 de mercure, ce qui répond à mercure 100, oxigène 4,6871 (1).

» En admettant que ces deux dernières analyses approchent plus de la vérité que les deux premières, en raison de ce que le protochlorure est plus susceptible que le protonitrate de donner un protoxide entièrement privé de deutoxide, il s'ensuit que l'oxide noir de mercure, tel qu'on peut l'obtenir, est formé de

Mercure	95, 5418	100.
Oxigène	4, 4582	4, 557.

» Mais il résulte de ce que j'ai dit précédemment, que cette quantité d'oxigène est plus grande que celle qui se trouve combinée au mercure dans les sels au *minimum*.

» *Quelle est la cause du changement de couleur observé, lorsqu'on chauffe l'oxide de mercure ?* } L'oxide de mercure exposé au feu perd bientôt sa belle couleur orangée, et en prend une rouge qui brunit de plus en plus, et qui finit par paraître puce ou noire. Je vis la première fois ce phénomène, en faisant l'analyse que j'ai rapportée plus haut; et comme il avait lieu en même temps que l'eau se séparait de l'oxide, je le regardai d'abord comme une preuve de l'état de

(1) Voilà quatre expériences dans lesquelles l'auteur parle du mercure révivifié ; il aurait dû faire mention du gaz oxigène obtenu.

combinaison des deux corps (1); mais une autre fois, ayant éloigné la cornue du feu, lorsque la moitié de l'oxide était décomposée, et que le reste avait une couleur brune très-foncée, je n'ai pas tardé à voir la partie qui touchait le verre reprendre sa couleur orangée et tout son éclat; et l'ayant alors versée dans une capsule de porcelaine froide, tout l'oxide les a repris avec une telle promptitude, que l'œil en restait étonné. La même expérience réussit également avec du précipité rouge, qu'on le fasse refroidir avec ou sans le contact de l'air; d'où il faut conclure que la couleur brune que prend le deutoxide de mercure au feu, est due uniquement à une disposition particulière de la surface des particules causée par l'accumulation du calorique (2).

» Cet effet ne tient donc pas à une réduction partielle, comme l'a cru Fourcroy (V. 295); la réduction de l'oxide est brusque, sans repos intermédiaire, et à quelque point qu'on l'arrête, il ne reste jamais que de l'oxide rouge, et non de l'oxide noir. D'ailleurs, pourrait-il y rester de l'oxide noir, puisque, même en me refusant la décomposition spontanée de cet oxide à froid, on ne peut contester celle qu'il

(1) On a pu remarquer cette présence de l'eau dans l'oxide rouge et dans les différens oxides noirs que j'ai analysés. Cette eau non-seulement ne pouvait s'en séparer à la température de 100°, mais elle supportait un degré de chaleur beaucoup plus considérable. Je m'en suis assuré en mettant 21 gr., 265 d'oxide rouge dans un matras que j'ai ensuite tenu plongé pendant deux heures dans un bain bouillant d'hydrochlorate de chaux dont la température était de 154° : cet oxide n'a perdu que 0 gr., 0050, tandis qu'il aurait donné 0 gr., 0675 d'eau à l'analyse.

Cependant je ne crois pas que cette eau soit véritablement combinée à l'oxide; leurs quantités respectives étant hors de tout rapport chimique. Je pense qu'elle n'est qu'appliquée à la surface des particules; mais qu'elle y est appliquée en raison d'une affinité générale qui agit entre tous les corps, même entre ceux qui nous paraissent les plus indifférens; et que c'est cette force qui lui fait opposer une si grande résistance à l'action du calorique.

(2) Il paraît que l'auteur n'a pas eu connaissance d'un mémoire de M. Gay-Lussac sur les changemens de couleur que produit la chaleur dans les corps. Les phénomènes dont il est question ici, ont été observés par ce savant. Voy. *Annal. de Chim.*, tom. 83, p. 173. (*Note de M. Vogel.*)

à mesure qu'elle se précipite, et qui, rassemblée et séchée, laisse apercevoir à la loupe du mercure métallique.

» (*Du deuto-ammoniure de mercure.*) L'oxide de ce métal, traité par l'ammoniaque, s'échauffe d'une manière très-sensible; il devient presque aussitôt d'un jaune pâle, et augmente considérablement de volume. Il ne se dégage aucun gaz.

» Au bout de trois à quatre jours, on peut regarder l'action comme terminée, et séparer par le filtre le dépôt de la liqueur. Ce dépôt est un composé de deutoxide de mercure et d'ammoniaque. La liqueur en contient aussi une petite quantité qui est dissoute dans l'excès d'alcali. On peut obtenir cette portion sous forme de paillettes par l'évaporation à siccité.

» Cet ammoniure de mercure ne détonne pas lorsqu'on le projette sur une capsule de verre rougie au feu. Seulement il s'agite et fait entendre un léger bruissement dû à la promptitude avec laquelle il se décompose : une chaleur moins élevée en dégage l'ammoniaque. »

(La suite au numéro prochain.)

MATIÈRE MÉDICALE

DES GALIBIS ET DES GUARIPONS, PEUPLES NATURELS DE LA GUIANE.

(Extrait d'un Mémoire inédit sur les colonies; par M. C. L. CADET.)

LA médecine des sauvages n'est qu'un empirisme altéré par la superstition et par les préjugés; cependant, c'est elle qui a fourni à la médecine, éclairée par l'observation, les substances les plus actives et les seuls spécifiques auxquels on puisse accorder quelque confiance. Il est donc intéressant d'étudier cette thérapeutique grossière, et de lui donner la méthode qui lui manque dans le choix ou dans la classification des matières médicales.

La Guiane produit une quantité considérable de végétaux propres à fournir des médicamens. Les premiers Européens établis à Cayenne ont dû aux Galibis et aux Guaripons les remèdes dont ils ont fait usage, avant d'avoir pu acclimater plusieurs plantes médicinales exotiques. Aublet a donné la description botanique des végétaux de la Guiane ; il a fait connaître quelques-unes de leurs propriétés ; il en a omis beaucoup d'autres. Nous allons tâcher de suppléer aux lacunes qu'il a laissées, et, pour plus de clarté, nous présenterons ces plantes, non dans l'ordre de leurs familles botaniques, mais dans celui de leurs propriétés médicales essentielles.

Parmi les végétaux que produit la Guiane, on peut en compter environ deux cents qui entrent dans le domaine de la médecine ; les plus remarquables sont les suivans :

Purgatifs et émétiques.

1. *L'aloès perfolié* (aloe perfoliata). Le suc de cette plante est purgatif, vermifuge et vulnéraire. On l'emploie à l'extérieur dans le pansement des ulcères et des plaies gangréneuses. On retire aussi de cet aloès une fécule nourrissante. (Aublet, pag. 304.)
2. *L'ambelanier* (ambelania acida). La peau qui enveloppe son fruit est purgative. Les Galibis le nomment *ambelani* et *paraveris* (A. 267.)
3. *L'argemone*, ou *pavot épineux* (argemone mexicana) Ses graines évacuent doucement, et sont employées contre la dyssenterie. (A. 532.)
4. *La bignone* (bignona copaia). Cet arbre, appelé par les habitans *onguent pian*, est analogue au *simarouba* pour ses propriétés médicinales. Son écorce est purgative et quelquefois émétique. On fait avec elle une tisane que l'on donne avec succès dans les diarrhées et les dyssenteries. (A. 650.)

5. *La casse* (cassia fistula). Aublet a observé à Cayenne treize espèces de casses. Ces arbres sont encore à étudier sous le rapport des propriétés médicinales de leurs fruits et de leurs feuilles. C'est une des espèces de casse qui produit ces follicules, que l'on vend sous le nom de follicules de séné. (A. 379.)

6. *Le liseron* à grosses racines (convolvulus macrorhizos). La fleur de ce liseron est une belle cloche pourpre, grande comme la paume de la main. Sa racine, fort analogue à celle du *jalap*, en a les propriétés, et mériterait d'être examinée comparativement dans ses effets. (A. 138.)

7. *Le croton cathartique*. Ses fruits sont vendus dans le commerce sous le nom de *pignons d'Inde*. Les noms par lesquels Aublet désigne les variétés de *croton* que l'on trouve à la Guiane, ne sont pas admis par les botanistes; il est donc important d'étudier, dans ce pays, cette famille de végétaux qui fournit à la médecine et aux arts des substances précieuses.

8. *La gentiane* (gentiana exaltata). Sa racine est tonique, vermifuge et purgative. (A. 283.)

9. *La gratiole* (gratiola). Aublet annonce cette plante comme venant de Virginie, et il ne rapporte pas ses propriétés. Est-elle amère, purgative et hydragogue comme celle de France? C'est ce qu'il faut examiner. (A. 15.)

10. *L'hernandier* (hernandia). On fait avec les amandes du fruit de cet arbre une émulsion purgative. Les Cayennois appellent ces fruits, mirobolans. (A. 848.)

11. *Le sablier* (hura crepitans). Les Galibis le nomment *maman cacao*, et les habitans de Cayenne *amande à purger les perroquets*. L'émulsion de cette amande est un purgatif très-violent, qui a pensé faire périr plusieurs négres auxquels on l'avait imprudemment administré; mais ses propriétés purgatives doivent être étudiées. (A. 885.)

12. *Le mille-pertuis à feuilles sessiles* (hypericum sessilifolium). Les habitans nomment cette espèce de mille-pertuis *bois dartre* , *bois de sang* , *bois d'acossois* , *bois Baptiste* , *bois à la fièvre*. Le suc résineux de cet arbre est employé, à la dose de 7 à 8 grains, comme purgatif. Il doit être analogue à la gomme-gutte. (A. 788.)

13. *La luzerne arborescente* (medicago arborea). C'est le cytise chanté par Virgile. L'infusion de ses feuilles est purgative. (A. 779.)

14. *Le nictage* (mirabilis). La racine de cette plante a été regardée à tort comme le vrai *jalap* , dont elle a les propriétés purgatives. On ne l'emploie ordinairement que dans l'art vétérinaire. (A. 201.)

15. *L'orélie* (orelia allamanda). La décoction de cette plante est un violent vomitif et purgatif. Le docteur Allamand l'a employée avec succès dans la colique des peintres. (A. 270.)

16. *Le phytolacca*. Ses baies, infusées dans l'eau-de-vie et employées en frictions , soulagent promptement les rhumatismes : prises intérieurement elles purgent, et ont été en vogue pour les maladies cancéreuses. (A. 212.)

17. *Le poivrier trifolié* (piper trifolium). Les Espagnols et les Portugais font usage de ses feuilles , en guise de thé , et cette infusion les purge légèrement. (A. 23.)

18. *La poincillade* (poinciana), appelée par les habitans *fleur de paon* , *fleur de paradis*. On attribue à ses feuilles les mêmes propriétés qu'au *séné*. (A. 386.)

19. *Les polypodes*. Aublet en a trouvé huit espèces à la Guiane. (A. 962.)

20. *Le tamarinier* (tamarinus indica). La pulpe de son fruit relâche et raffraîchit. (A. 24.)

21. *La verveine* (verbena). Dans les six espèces que décrit Aublet, il en est une purgative. (A. 15.)

22. *La boerhavie* (boerhavia). Ses racines sont émétiques et purgatives. Les habitans l'appellent par analogie *ipé-*

cacuanha. Plumier et d'autres auteurs ont classé cette plante parmi les valérianes : c'est à tort ; les valérianes sont de la triandrie, tandis que la boerhavie n'a que deux étamines. Si ses propriétés sont analogues à l'ipécacuanha, il est intéressant d'en faire l'analyse comparative. (A. 4.)

23. *La cynanque* (cynanchum). Aublet n'a pas bien décrit l'espèce qui croît à la Guiane. Il faut l'examiner pour savoir si c'est la *cynanque de la Caroline*, dont le suc vénéneux sert aux naturels pour empoisonner leurs flèches, ou *la cynanque vomitive*, que l'on désigne sous le nom d'ipécacuanha de l'Ile-de-France, ou *la cynanque odorante de la Cochinchine*, fleur si suave et si parfumée. (A. 273.)

24. *La violette itoubou* (viola calceolaria). Sa racine a les propriétés de l'ipécacuanha blanc, mais elle a moins d'énergie, et il faut la prendre à plus forte dose. (A. 810.)

25. *Le tapogome* (cephælis, tapogomea violacea). C'est le véritable ipécacuanha du Brésil ; on en trouve cinq variétés à la Guiane. Il serait très-intéressant de les étudier et de multiplier la plus émétique. (A. 165.)

Fébrifuges et astringens.

26. *L'aristoloche odorante*. Sa décoction, employée comme fébrifuge, est également en usage dans les engorgemens lymphatiques et glanduleux. Il serait bon d'examiner si dans les espèces d'aristoloches qui croissent à la Guiane, ne se trouve pas *la serpentaire de Virginie*. (A. 833.)

27. *La coutarée* (coutarea). L'écorce de cet arbre, prise en décoction ou en poudre, réussit dans les fièvres intermittentes. (A. 314.)

28. *Croton cascarille*. Excellent fébrifuge. Son écorce précipite les dissolutions de fer en noir magnifique.

29. *Le panicault fétide* (eryngium fœtidum). Les habitans de Cayenne le regardent comme un excellent spécifique dans certaines fièvres.

30. *La gentianelle* (exacum). Plante très-amère que l'on emploie comme la gentiane ordinaire. (A. 68.)

31. *Le nandirobe* (fevillea). Espèce de liane dont le fruit est appelé par les habitans *noix de serpent*. (A. 897.)

32. *La quatelée amère* (lecythis amara). On n'emploie pas cette plante en médecine, mais on peut présumer par analogie qu'elle a des propriétés fébrifuges, toniques et anthelminthiques. Il serait utile d'essayer ses effets. (A. 712.)

33. *La lisyanthe* (lisyanthus). Cette plante de la famille des gentianes est amère et apéritive. Les Galibis l'emploient avantageusement dans les obstructions et dans les fièvres, surtout les espèces dites *ailées et pourprées*. (A. 201.)

34. *Le galanga* (maranta arundinacea), nommé par les naturels *herbe à flèches*. Quand les Galibis ont une fièvre intermittente, ils se guérissent en mangeant de la racine de galanga, cuite sous la cendre. (A. 3.)

35. *Le parala* (paralea). Son écorce est employée comme le quinquina. (A. 576.)

36. *La parthénie* (parthenium), citée par Aublet comme fébrifuge. (A. 379.)

37. *Le phyllanthe* (phyllanthus). *Niruri* et *urinaria*. Ces deux plantes sont fébrifuges et diurétiques. On les emploie en décoction dans les suppressions des règles, dans les dyssenteries et les convulsions des enfans. (A. 853.)

38. *La poincillade*. Ses fleurs en infusion théiforme guérissent la fièvre quarte (1). (A. 386.)

39. *La simarouba* (simarouba amara). Ce végétal est bien connu, mais peu employé. (A. 859.)

40. *Le cadelari* (achyrantes). Il y en a deux espèces à la Guiane, et toutes deux sont astringentes. On s'en sert

---

(1) *Voyez* ci-dessus, n°. 18.

pour arrêter le cours de ventre, les flueurs blanches, guérir les ophtalmies commençantes, les inflammations, les ulcères, les fièvres lentes et les sueurs nocturnes. Il convient d'examiner si les achyrantes de la Guiane sont parfaitement les mêmes que celles de l'Inde et de la Chine. (A. 255.)

41. *L'ambelanier* (ambelania acida) (1). Les confitures que l'on fait avec le fruit non dépouillé de cet arbre, sont employées dans les dyssenteries. (A. 267.)

42. *L'icaquier* (chrysobalanus icaco). Ses racines sont fort astringentes. (A. 513.)

43. *Le raisinier* (coccoloba). Il y en a deux espèces à Cayenne. Cet arbre porte un fruit dont l'amende est amère et astringente. Elle est employée par les Galibis comme anti-dyssentérique. (A. 334.)

44. *Le costus* (costus arabicus). Les habitans en mangent les tiges nouvelles quand ils veulent arrêter une gonorrhée. (A. 2.)

45. *Les angrecs* (epidendrum). Il y a vingt-trois espèces d'angrecs observées à la Guianne. Ces plantes parasites sont intéressantes à examiner; il faut chercher parmi elles 1°. *l'angrec à feuilles menues*, qu'on emploie pour faire mûrir les abcès, pour arrêter les pertes de sang, les flueurs blanches, et guérir la gonorrhée. Sa racine a une odeur de musc et une saveur amère astringente; 2°. *l'angrec émoussé*; les Indiens disent que, cuite avec du beurre et du petit-lait, cette plante guérit les tiraillemens de nerfs et les convulsions; que sa poudre infusée, et son suc en cataplasme, guérissent la fièvre, provoquent les règles et les urines; enfin, que sa racine guérit l'asthme et la phtisie. (A. 621.)

46. *Le moureiller des savanes* (malpighia moureila). On emploie son écorce en infusion, pour arrêter les dé-

---

(1) *Voyez* ci-dessus, n°. 2.

voiemens. On prétend aussi qu'elle est fébrifuge. (A. 459.)

47. *La massette* (typha). Ses racines infusées remédient aux pertes utérines, aux dyssenteries, aux flueurs blanches, gonorrhées et blennorrhées. (A. 847.)

Vulnéraires et balsamiques.

48. *L'aloès perfolié* (*voyez* ci-dessus, n°. 1.)

49. *Le barbon des îles* (andropogon insulare). Cette plante est détersive et vulnéraire. Il faudrait chercher à la Guiane les autres variétés de barbons, ou les y transporter; tels sont *le barbon odorant* (andropogon schœnanthus); *le barbon noir*[1], ou *nard indien* (andropogon nardus), qui sert d'assaisonnement; *le barbon digité* (andropogon ischœmum), dont les racines servent à faire des brosses et des vergettes. (A. 932.)

50. *Le corossol ambotay* (annona). Son écorce a un goût piquant et aromatique. Les Galibis l'emploient en décoction pour guérir les ulcères malins. (A. 617.)

51. *La bacope aquatique* (bacopa). Les habitans de Cayenne appellent cette plante *herbe aux brûlures*, et prétendent que son application en cataplasme les guérit promptement. (A. 128.)

52. *Le gomart*, ou *gommier* (bursera gummifera). On l'appelle à Saint-Domingue, *sucrier de montagne*, ou *bois à cochon*. Cet arbre est analogue à celui qui, en Afrique, donne la gomme arabique. Son suc est regardé comme un bon vulnéraire. (A. 310.)

53. *Le clusier rose* (clutia rosea). Toutes ses parties sont remplies d'un suc laiteux et visqueux, qui devient roux à l'air. On s'en sert pour panser les plaies des chevaux, et caréner les embarcations. On l'appelle à Saint-Domingue, *figuier maudit marron*. (A. 933.)

---

(1) *Voyez* ci-dessus, n°. 7.

70. *La verveine* (verbeña). On en compte à la Guiane six espèces. (A. 15.)

Diurétiques.

71. *L'asperge* (asparagus sarmentosus). Aublet ne dit pas que cette variété soit alimentaire. (A. 304.)

72. *Le cèdret* (cedrela odorata). Ses fleurs et ses feuilles sont nervines et diurétiques; on les emploie dans les catharres et contre les douleurs rhumatismales. (A. 246.)

73. *L'hydrocotyle en ombelle* (hydrocotyle umbellata). Ses racines sont aromatiques, vulnéraires, et portent fortement aux urines. (A. 284.)

74. *La mussende* (mussænda). Ses fleurs sont diurétiques en infusion. Elles conviennent dans la toux, l'asthme, les fièvres intermittentes. (A. 200.)

75. *Le phyllanthe* (phyllanthus). *Voyez* ci-dessus, n°. 37.

76. *La rémire* (remirea miegia). Ses racines sont aromatiques. Prises en infusion, elles excitent les sueurs et sont diurétiques. (A. 46.)

77. *La turnère à feuilles d'orme* (turnera ulmifolia), appelée à Saint-Domingue, *thym des montagnes*. (A. 289.)

Sudorifiques.

78. *Pareira brava* (cissampelos), nommée par les Garipons, *abuta*, plante célèbre dans toute l'Amérique, comme puissant sudorifique. Les habitans de Cayenne font, avec les jeunes branches, une tisane pour guérir les obstructions. On l'emploie en France, dans les maladies de la vessie et dans l'hydropisie. Cette plante a cinq espèces à la Guiane; il serait utile de les comparer dans leurs effets. On n'envoie en France que la racine de *pareira brava*; mais comme les Créoles font usage des feuilles et de l'écorce, il serait intéressant d'examiner si toutes les parties de la plante ont les mêmes propriétés, et quelles sont les parties les plus efficaces. (A. 618.)

79. *La banistère* (banisteria angulosa), appelée par les Galibis, *quapara*. (A. 462.)

80. *Le coumarou* (coumarouna). Le bois et l'écorce de cet arbre sont sudorifiques. (A. 740.) C'est la fève de Tonka.

81. *L'erythrine* (erythrina). Cet arbrisseau s'appelle aussi *bois immortel*. Il y en a deux espèces à Cayenne. Ses racines sont employées comme sudorifiques, et ses fleurs comme pectorales. (A. 760.)

82. *La monière* (monnieria). Ses racines, d'une saveur et d'une odeur âcres, prises intérieurement, provoquent les sueurs et les urines. (A. 780.)

83. *Le pothos* (pothos cordata). Les habitans l'appellent *squine*, et l'emploient comme nous employons la plante du même nom. (A. 840.)

84. *La rémire* (remirea miegia). *Voyez* plus haut le n°. 76.

Émolliens, pectoraux et calmans.

85. *La commeline* (commelina). Il en existe trois espèces à Cayenne. Il seroit utile de savoir si l'on y trouveroit *la commeline médicinale*, qui croît en Cochinchine, et dont les racines tubéreuses, émollientes et rafraîchissantes, sont très-employées dans les dyssenteries, les stranguries, les faux catharres, la pleurésie, l'asthme et la toux. (A. 35.)

86. *La corrette potagère* (corchorus olitorius). (A. 538.)

87. *Le sébestier* (cordia). Les fruits connus sous le nom de sebestes sont émolliens et pectoraux. Quand ils sont mûrs, les Galibis en font de la glu en les pilant dans l'eau et en les lavant. Aublet a observé cinq espèces de sébestiers à Cayenne. (A. 219 et *suiv.*)

88. *Le goupi glabre* (goupia tomentosa). On emploie le suc exprimé de ses feuilles pour dissiper l'inflammation des yeux. (A. 295.)

89. *La guettarde à fleurs rouges* (guettarda coccinea). Le bois de cet arbre est amer. La décoction de ses feuilles

54. *Le copayer* (copaïfera officinalis). C'est l'arbre qui fournit le baume de copahu. Comme on tire ordinairement ce baume du Brésil, il serait bon d'examiner ce dernier, comparativement avec celui de Cayenne. (A. 399.)

55. *Le croton balsamifère* (1). Son baume, dissous dans l'alcohol, fait une teinture vulnéraire. En distillant cette teinture et sucrant le produit, on obtient une liqueur de table très-agréable.

56. *Le houmiri baumier* (myrodendron balsamifera). Cet arbre entaillé laisse découler une liqueur balsamique, rouge, d'une très-bonne odeur, et analogue à celle du *styrax*, ou du *baume du Pérou*. En séchant, cette liqueur devient une résine rouge, transparente, cassante, et qui brûle avec une odeur benzoïque. On en fait une eau vulnéraire spiritueuse. L'écorce du *houmiri* coupée en lanières, et attachée en faisceau, sert à faire des flambeaux. (A. 564.)

57. *L'hydrocotyle en ombelle* (hydrocotyle umbellata). Ses racines sont aromatiques, vulnéraires et fortement apéritives. (A. 284).

58. *L'iciquier* (icica), arbre balsamifère. On en trouve trois espèces à la Guiane ; on les appelle *arbre de l'encens*, *arouaou*, *araconchini*, *chipa*. Le suc résineux qu'on en retire par incision, a une odeur balsamique et citronnée fort agréable. On le brûle comme parfum, et les Galibis le mettent sur leurs blessures. Ces baumes sont peu connus. (A. 342.)

59. *Le moureiller à feuilles de molène* (malpighia verbascifolia). On le nomme aussi *moureiller nain*. La décoction des racines est employée pour déterger les ulcères. Elle est vulnéraire et astringente (1). (A. 460.)

---

(1) *Voyez* ci-dessus, n°. 46.

60. *Le matouri* (matourea vandelia). Plante nommée par les créoles, *basilic sauvage*. (A. 642.)

61. *Les mélastômes* (melastoma). Ce genre de plante offre, à la Guiane, vingt et une espèces, parmi lesquelles on distingue *le mélastôme succulent*, dont les feuilles en décoction servent à laver les plaies et les ulcères, *le mélastôme ailé*, qui a le même usage; *le mélastôme grandiflora*, dont les feuilles sont employées comme vulnéraires en cataplasme, et les fleurs en infusion contre la toux; *le mélastôme fothergille*, dont le suc guérit les piqûres d'insectes; *le mélastôme écailleux*, dont les fleurs sont pectorales. Ces plantes n'ont pas été bien étudiées. (A. 402 et 437.)

62. *La momordique lisse* (momordica balsamina), excellent vulnéraire, on fait avec ses fruits infusés dans l'huile d'olive, un baume vanté contre la piqûre des tendons, les hémorroïdes, les gerçures des mamelles, les engelures, les brûlures, les ulcères. (A. 886.)

63. *Le basilic* (ocymum). Il y a quatre variétés de cette plante à la Guiane. (A. 624.)

64. *L'omphalier grimpant* (omphalea diandra). On se sert de ses feuilles en décoction, pour déterger les plaies et les vieux ulcères. (A. 842.)

65. *L'origan* (origanum majorana). Il est plus actif qu'en Europe. (A. 624.)

66. *La paullinie* (paullinia pinnata). Ses feuilles fraîches sont un excellent vulnéraire. (A. 354.)

67. *Le thym* (thymus). Plus aromatique qu'en France. (A. 424.)

68. *L'urène* (urena). On regarde sa racine comme un spécifique contre la morsure des serpens. (A. 704.)

69. *La monjoli* (varronia), appelée par les habitans *sauge des montagnes*, est astringente, céphalique, et propre dans les maladies de la vessie ou des reins. (A. 232.)

ont une saveur pimentée ; on en assaisonne les frangipanes. (A. 259.)

149. *La douce-amère.* (solanum scandens).

150. *Le taberné à feuilles de citron* (tabernæmontana citrifolia). Son suc est employé pour guérir les verrues. (A. 263.)

151. *Le dartrier* (vatæirea). La graine de cet arbre pilée avec du saindoux, fait une pommade spécifique contre les dartres, la gale, etc. (A. 755.)

Antivénériens.

152. *Le poivrier trifolié* (*Voyez* plus haut, n°. 17). Les Nègres appliquent cette plante pilée sur les bubons vénériens, pour les dissiper. (A. 23.)

153. *La potalie* (potalia amara). On prend la décoction de ses feuilles dans la siphylis, et contre le poison du suc de Manioc. (A. 394.)

154. *La salsepareille* (smilax). On en trouve à la Guiane six espèces, surtout la salsepareille officinale. (A. 903.)

155. *Le tigarier* (tigarea). Liane rouge, dont les graines torréfiées ressemblent au tabac. On les emploie en décoction dans les maladies vénériennes. (A. 917.)

Sternutatoires.

156. *Le tabac* (nicotiana). Aublet ne parle que du tabac à grandes feuilles. (A. 212.)

Sialalogues, masticatoires.

157. *La spilante* (spilanthus), nommée par les habitans, *cresson de Para*, est propre à exciter la salive. (A. 794.)

C. L. C.

RECHERCHES GÉOPONIQUES

Sur la plus simple analyse des terres arables;

PAR M. CADET DE GASSICOURT.

(Extrait communiqué par M. Boudet oncle.)

On a de tout temps regardé la connaissance des terres comme le fondement de l'agriculture; et, pour se procurer cette connaissance, on a successivement mis à profit les lumières de la physique, de l'histoire naturelle et de la chimie.

Virgile, Columelle, Palladius, Pline, etc., jugeaient bonne la terre qui s'enflait à l'air, et qui ensuite remise dans la fosse d'où elle avait été tirée, ne pouvait plus y être contenue; ils jugeaient mauvaise celle qui, au contraire, occupait dans sa fosse moins de place qu'auparavant, et moyenne seulement celle qui remplissait exactement la sienne; ils désignaient comme grasse et fertile la terre qui, mouillée, s'attachait aux mains (*picis in morem*, VIRG.) ou qui, délayée, laissait couler à travers un linge une eau douce au toucher, etc.

Olivier de Serres attribuait principalement la fertilité ou la stérilité d'un terroir à la bonne ou mauvaise proportion de l'argile et du sable qu'il contenait. Il disait qu'une juste proportion de ces deux terres rendait le labour plus facile, faisait que le sol retenait la quantité d'humidité la plus convenable à la végétation, et que, dans le cas contraire, on avait des terres trop pesantes ou trop légères, trop humides ou trop sèches, et par conséquent infertiles.

Il disait que si, creusant dans une bonne terre à un pied (il aurait dû dire à plusieurs pieds) de profondeur, elle se trouvait de la même nature qu'à sa surface, c'était un indice

de fertilité, et un indice bien préférable à celui qu'on tirait ordinairement de la couleur des différentes terres ; mais il ajoutait que la meilleure manière d'apprécier un terroir était de le juger par sa position, par les végétaux qu'il produisait sans culture, et par le degré de végétation auquel les arbres et les autres plantes pouvaient y atteindre.

Depuis Olivier de Serres cet objet important a occupé plusieurs savans, parmi lesquels on compte le célèbre Eller, MM. Froger et Bertrand. Ce dernier, dans ses *Élémens d'Agriculture*, se trouve d'accord avec notre ancien : il reconnaît qu'il existe dans toutes les terres de l'eau, de l'argile, du sable, des plantes consumées, des sels, des particules minérales, et que les doses plus ou moins exactes de toutes les parties qui forment ce mélange, constituent la fertilité ou la stérilité.

Enfin plusieurs chimistes, et entre autres MM. de Bennie et Kirvan, voulant savoir avec précision ce qui domine et ce qui manque dans les terres, ont employé l'analyse comme le moyen le plus efficace pour parvenir à ce but.

Ainsi l'agriculteur pour lequel la physique, l'histoire naturelle et la chimie ne sont point étrangères, tient maintenant à sa disposition tous les moyens de distinguer les terres et de déterminer leurs propriétés ; mais malheureusement, comme le remarque M. François de Neufchâteau, de simples cultivateurs ne possèdent point les sciences et les procédés nécessaires pour analyser les terres ; étant plus particulièrement hors de leur portée, il serait bien utile que les chimistes pussent les simplifier pour les leur rendre usuels.

Un d'eux, dans le dessein d'atteindre ce but, a proposé un procédé qui se trouve décrit dans le *Cours complet d'Agriculture pratique*, publié en 1809. Il consiste à délayer dans l'eau un poids déterminé de la terre qu'on veut connaître, à séparer par le repos d'un instant la silice qui s'est précipitée la première ; à dissoudre par un acide la

terre calcaire restée suspendue avec l'alumine, à laisser déposer cette dernière; à peser celle-ci ainsi que la première, toutes deux convenablement desséchées, et à compter pour calcaire, dont la dissolution a eu lieu, ce qui manque au poids total.

L'auteur, d'après des expériences faites à l'aide de ce procédé, a classé les terrains en douze sols :

Sols de silice alumineux ;
——de silice calcaire ;
——de silice alumineux calcaire, etc.

Cette méthode lui paraissait mieux fondée que celle par laquelle les anciens distinguaient neuf espèces de terres grasses, six maigres et six autres tenant le milieu entre les grasses et les maigres; mais, comme on a trouvé que les résultats de l'opération n'étaient pas très-exacts, qu'il restait de l'alumine dans le sable, du sable dans l'alumine, et que d'ailleurs la dissolution de la terre calcaire exigeait l'emploi d'acide coûteux et les soins d'un chimiste exercé, on a demandé un moyen plus simple et plus efficace; et l'académie de Berlin, ainsi que les sociétés de Harlem et de Cambrai, ont proposé un prix à décerner à celui qui indiquerait un mode d'analyse dont seraient exclus les réactifs chimiques.

Ces sociétés le veulent vraisemblablement aussi simple que celui qu'on espérait obtenir à l'aide de l'extensimètre, instrument proposé par M. Barthès, mais non encore fabriqué, pour apprécier le gonflement des terres, gonflement regardé par les anciens comme le signe le moins fautif de la fertilité. . . . . .

M. Cadet, sans avoir eu le dessein de concourir, a essayé de résoudre le problème.

Il donne, dans un mémoire imprimé dans le deuxième volume de la seconde collection des *Annales des Arts et Manufactures*, la composition ordinaire des terres; il parle du secours que la chimie fournirait pour en séparer exac-

tement les principes, si les cultivateurs étaient disposés à profiter des lumières de cette science; il présente les propriétés physiques des terres arables; il prouve que la couleur, l'odeur, la saveur, la pesanteur, la force d'aggrégation ne sont que des indices équivoques, en observant très-attentivement l'action particulière que l'eau exerce sur les terres, et il est amené à faire ce raisonnement.

Une terre arable n'est, abstraction faite des engrais, que le support des végétaux; si celle qui est la plus favorable à la végétation n'a pour l'eau qu'une attraction moyenne, ne retient pas trop d'eau, ce qui ferait pourir les racines, n'en cède pas trop, ce qui les ferait dessécher, il est bien à présumer que la connaissance de l'absorption proportionnelle de l'eau par les terres pures ou mélangées, ainsi que du temps employé pour chaque absorption, peut conduire au but désiré.

En conséquence, M. Cadet prend un poids déterminé de trois terres qu'il a parfaitement desséchées, sable, argile, carbonate de chaux; il met chacune d'elles sur un filtre préalablement pesé, il verse dessus une quantité d'eau suffisante pour les bien imbiber; la filtration opérée et le temps de sa durée apprécié, il soumet à la balance chaque filtre avec la terre humide qu'il contient, il répète dix fois cette expérience sur chacune des trois terres, en variant chaque fois leur quantité; et, d'après le tableau qu'il présente de son travail, on voit que la marche de l'absorption est assez régulière pour qu'on puisse conclure que l'affinité de l'eau

pour la glaise est de. . . . . 84 p. 100
pour le sable. 22
pour la terre calcaire. 27

Les terres, en se mélangeant, ne se combinent pas chimiquement; mais leur mélange pouvait apporter quelque changement dans leur attraction pour l'eau. Pour s'en assurer, M. Cadet a uni ces terres deux à deux dans différentes proportions, et la série des expériences lui a fait voir que

la quantité d'eau absorbée se rapportait presque toujours à celle que chaque partie aurait absorbée isolément.

Enfin, en traitant par son procédé plusieurs espèces de terres naturelles prises, l'une dans la plaine fertile de Saint-Denis, l'autre dans un sol calcaire cultivé, mais aride, et la troisième dans les sables du bois de Boulogne, et dont il avait reconnu la composition par l'analyse chimique, il a été convaincu de son utilité, et il propose aux cultivateurs de l'employer de la manière suivante.

Après avoir balayé la surface du terrain qu'ils voudront analyser pour en écarter tous les débris des végétaux, ils prendront avec la bêche trois ou quatre kilogrammes de terre qu'ils diviseront grossièrement en l'étendant sur une claie à mailles serrées, et ils la porteront au-dessus d'un four de boulanger : quand on aura cuit quatre ou cinq fournées de pain, ils trouveront la terre parfaitement sèche : alors ils la tamiseront avec un tamis de crin de moyenne grosseur, comme ceux dont on se sert pour passer le tabac ; il disposeront au-dessus d'un vase transparent un entonnoir de la capacité d'un litre, garni d'un filtre de papier gris ; ils pèseront très-exactement quatre hectogrammes de la terre à essayer, ils la mettront dans le filtre sans la tasser, mais en la versant légèrement ; ils arroseront doucement cette terre avec quatre hectogrammes d'eau, et ils noteront fidèlement le temps que l'eau mettra à passer. Dès que l'entonnoir cessera d'égoutter, ils peseront le filtre avec la terre humide, et ils marqueront l'augmentation de poids qui indiquera exactement la quantité d'eau absorbée. Il faudrait, pour plus d'exactitude, tenir compte du poids du filtre et le défalquer dans le produit. Ce poids est peu considérable ; et, comme il est à peu près le même dans toutes les expériences, on peut le négliger.

Les agriculteurs répéteront cette expérience quatre fois avec le même soin, additionneront les produits et prendront la moyenne proportionnelle, c'est-à-dire, le quart du total de l'eau absorbée et du temps de l'immersion. Alors

ils chercheront dans les nombres suivans celui qui se rapproche le plus du nombre qu'ils auront obtenu.

Eau absorbée.	Temps de l'abeoption.	Nature présumable des terres.
de 80 à 90	de 3 à 4$^{h.}$	Sable presque pur et très-légèrement calcaire.
de 100 à 110	de 1 à 1½	Terre calcaire presque pure et stérile.
de 120 à 130	de 3 à 4	Terre siliceuse légère, terre de bruyère, contenant environ un cinquième d'argile.
de 120 à 130	de 1 à 2	Terre peu fertile et sans doute calcaire.
de 180 à 195	de 5 à 5½	Cette terre doit être aride; et, si elle est grise, elle est probablement très-calcaire.
de 180 à 195	de 8 à 9	Terre forte, dont l'argile doit faire environ les deux tiers.
de 240 à 250	de 9 à 10	Terre plus forte que la précédente et sans doute très-fertile.
de 320 à 350	de 11 à 12	Sol compact et glaiseux; l'argile doit en faire les 4 cinquièmes.
de 325 à 335	de 20 à 24	Glaise presque pure.
de 350 à 360	de 7 à 8	Terrain marneux, argile calcaire, infertile.
de 390 à 400	de 1 à 2	Terreau de potager, de tritus de végétaux à employer comme engrais ou à mélanger avec une terre forte et de sable.

Les terres offrent beaucoup de variétés; mais les principales sont indiquées dans les exemples précédens; et, comme les agriculteurs n'ont pas besoin d'une précision rigoureuse, le jugement qu'ils porteront d'après cette table sera toujours assez exact. Est-il un procédé plus simple que celui qui n'exige d'eux d'autre agent que de l'eau, d'autres instrumens qu'une balance, un entonnoir et un filtre, d'autres connaissances mathématiques que de savoir faire une soustraction et une division incomplètes?

EXTRAIT *d'une lettre du docteur Rein à M. Gilbert, à Leipsick, concernant l'*alcornoque.

Vous vous rappelez peut-être un article de *la Gazette de la Martinique*, inséré ensuite dans *la Gazette médicinale de Salzbourg*, qui nous fait connaître un nouveau médicament, consistant dans la racine d'un arbre inconnu, appelé *alcornoque* par les Indiens.

J'ai reçu un échantillon de cette racine, par la bonté de M. le docteur Olbers, de Brême; j'ai fait quelques expériences analytiques sur cette racine, dont je vais vous communiquer les résultats. Je dois faire observer que je n'ai opéré que sur la *partie ligneuse* de la racine, et je crois pouvoir m'occuper de l'analyse de la partie corticale, au mois prochain, époque à laquelle nous espérons recevoir plusieurs milliers de livres de racine d'alcornoque, à Leipsick et à Brême.

Quoique j'aie détaché de la racine une quantité d'écorce suffisante pour en faire l'analyse, il y manque la pellicule supérieure, qui doit être enlevée d'après la prescription des Indiens.

Sans entrer dans les détails d'expériences, je me bornerai à vous donner le résultat.

La pesanteur spécifique de la racine est de 1,970, sa partie ligneuse est composée de :

Gomme.	105
Matière extractive. . . .	102
Résine.	54
Humidité.	136
Fibre végétale.	303
Acide tartarique.	une trace.
	1000

Les propriétés de ces principes sont :

L'humidité est sans odeur, la matière extractive, d'une amertume pure, et la résine n'a pas de saveur particulière.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Il sort de l'écorce des bûches de hêtre, exposées à l'humidité, une exsudation jaune-orangé, contournée comme du vermicelle. En l'analysant, M. Bidault de Villiers y a trouvé un ingrédient analogue au gluten, et qui donne au feu beaucoup de carbonate d'ammoniaque et une huile fétide. Ces caractères rapprochent cette substance des matières animales; il serait possible qu'elle eût avec elles un rapport d'origine.

L'art du mécanicien a su mettre à profit le balancier galvanique de Zamboni (dit mouvement perpétuel), en l'appliquant à la mesure du temps. Les artistes *Rancis*, à Munich, et *Bouzengeiguer*, à Tubingen, ont construit des horloges dans lesquelles l'oscillation du pendule, placé entre les piles, n'est pas le principe régulateur, mais le principe moteur de la machine.

Dans quelques villes de France, les épiciers vendent un poivre artificiel en grains. Un particulier en a établi une fabrique à Marseille. Cette fraude est facile à reconnaître. Ce poivre est formé avec une pâte de farine de seigle, mêlée avec du piment de Provence, et roulée sur une semence de millet ou de moutarde. La pâte est jaune, et la surface des grains est brune et rugueuse comme le poivre noir; la saveur est piquante, mais n'est pas aromatique comme le vrai poivre.

M. Doebereiner a entrepris à Iéna une suite d'expériences sur la fermentation, dont voici les principaux résultats; 1°. le levain perd sa force lorsqu'on le traite par

l'alcohol; il n'est plus susceptible de produire la fermentation.

2°. Les observations microscopiques les plus exactes n'ont jamais fait apercevoir d'animalcules dans le levain de la bière.

3°. Cette levure, augmentée d'une grande proportion d'eau, et fortement exprimée ensuite, se combine avec le sucre, en un composé mielleux qui, de lui même, ne fermente pas, mais qui devient fermentescible lorsqu'on le délaye dans l'eau.

C'est un fait digne de remarque, que de voir que l'alcohol, résultat ordinaire de l'action du ferment sur la matière sucrée, enlève à ce même ferment sa propriété caractéristique, si on le lui applique dans son état de pureté. On doit aussi s'étonner de voir le levain et le sucre se combiner paisiblement et complétement en miel, lorsqu'ils ne contiennent qu'une très-petite quantité d'eau; tandis que, plus largement délayés, ils s'attaquent réciproquement avec cette énergie qui caractérise toute la série des phénomènes de la fermentation spiritueuse, et qui dénature tout-à-fait l'un et l'autre de ces ingrédiens.

Le même chimiste d'Iéna s'est occupé de l'examen particulier de l'acide sulfurique, dit fumant. Il a trouvé que cette propriété était due à sa parfaite privation d'eau; dans cet état, il a la propriété de dissoudre le soufre, et de former comme un sulfate de soufre, qui se présente sous l'apparence d'un liquide bleu. Il décompose l'acide nitrique en gaz nitrogène et acide nitreux, et il forme avec ce dernier une nouvelle combinaison chimique. C. L. C.

AVIS AUX SOUSCRIPTEURS.

Les témoignages d'estime et de regrets que nous avons reçus de nos correspondans, lorsqu'ils ont appris la suspension provisoire de ce Journal; les demandes instantes de la plupart de nos Abonnés qui offraient de nous indemniser du prix du timbre; la ferme persuasion où nous sommes qu'une loi aussi peu productive pour l'État, et si funeste à la propagation des sciences et des arts, sera modifiée par la nouvelle session du Corps-Législatif, mieux éclairé sur les résultats de cet impôt; la certitude que, dans le cas même où cette loi onéreuse serait maintenue, nous trouverions, l'année prochaine, nos souscripteurs disposés à nous soulager de l'obligation qu'on nous impose; et, plus que tout cela, le désir de leur prouver notre désintéressement et notre reconnaissance, nous ont décidés à continuer le *Journal* sans réclamer aucune indemnité pour les six derniers mois de 1816. L'effet rétroactif de la loi du timbre sera supporté par nous seuls, et nous ne nous sommes imposés toute cette charge que par le seul intérêt des sciences, et par la considération que nous portons à nos Abonnés.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VIII. — 2e. *Année.* — Aout 1816.

MÉMOIRE SUR LA GOMME D'OLIVIER;

Lu à la société philomathique. (Juillet 1816.)

PAR P. PELLETIER.

(Extrait.)

En rendant compte d'un mémoire de M. Paoli sur la *gomme d'olivier*, nous avons annoncé le dessein que nous avions de répéter les expériences intéressantes de ce chimiste (1). Les résultats inattendus que nous avons obtenus, ont été le sujet d'une dissertation dont la société philomathique a bien voulu entendre la lecture, et qui doit faire partie des mémoires que publie en ce moment la société de médecine de Paris. Nous nous contenterons donc de faire connaître les points principaux de notre travail.

La *gomme d'olivier*, d'après notre analyse, est essentiellement composée de deux substances, l'une ayant une

(1) *Journal de Pharmacie*, tom. Ier., pag 111; et *Note*, page 118.

grande analogie avec les matières résineuses, l'autre d'une nature particulière, et que nous avons cru devoir nommer olivile. Il existe de plus dans la *gomme d'olivier* une petite quantité d'acide benzoïque. La difficulté de l'analyse de la *gomme d'olivier*, réside dans la séparation exacte de l'olivile d'avec la matière résineuse. Le procédé auquel nous nous sommes arrêtés, consiste à faire dissoudre la *gomme d'olivier* dans une quantité plus que suffisante d'alcohol rectifié : ce menstrue dissout entièrement la *gomme d'olivier*, lorsqu'elle ne contient pas de matières étrangères; ce qui prouve déjà que le nom de *gomme* ne convient nullement à cette substance. La dissolution filtrée doit être abandonnée à l'évaporation spontanée : alors il s'établit une cristallisation dans la liqueur. La liqueur décantée, on obtient une matière cristallisée en aiguilles aplaties, d'un blanc jaunâtre, qui redissoute et cristallisée de nouveau ou édulcorée et lavée avec de l'éther sulfurique à 60 degrés, devient très-blanche et offre l'olivile à l'état de pureté.

La teinture alcoholique au milieu de laquelle l'olivile a cristallisé, continue, par l'évaporation, de donner des cristaux toujours de plus en plus colorés, et finit par se prendre en une masse rouge grenue, qui, traitée par l'éther, abandonne une partie de sa matière colorante. En la redissolvant alors dans l'alcohol, elle donne des cristaux moins colorés; enfin, après une suite de dissolutions, de cristallisations, de lavages à l'éther, on parvient à séparer la gomme d'olivier en deux substances, et à obtenir d'un côté la matière blanche que nous avons nommée olivile, et de l'autre la matière brune résineuse qui jouit aussi de quelques propriétés particulières.

Nous avons aussi annoncé la présence d'un peu d'acide benzoïque dans la *gomme d'olivier* : il y existe, il est vrai, en très-petite quantité et souvent échappe à l'analyse : cependant, en traitant la *gomme d'olivier* par la chaux, en suivant le procédé indiqué par Scheel, pour retirer l'acide ben-

zoïque du benjoin, on parvient aussi à en obtenir une quantité sensible.

La proportion de l'olivile et de la matière résineuse varie dans la *gomme d'olivier* : les parties les plus blanches et les plus amygdaloïdes sont celles dans lesquelles on rencontre le plus d'olivile; les parties rouges et transparentes sont celles ou la matière brune résineuse prédomine. Nous allons successivement examiner les propriétés de ces deux substance.

De l'olivile.

L'olivile se présente sous forme de poudre blanche, brillante, amylacée; lorsqu'elle est cristallisée, elle offre de petites lamelles ou aiguilles aplaties : exposée à 70 degrés de température du thermomètre centigrade, elle se fond et prend l'aspect d'une résine très-transparente; mais elle acquiert une nuance de jaune par cette opération; elle est alors idioélectrique par frottement.

Si on la chauffe fortement, elle se décompose à la manière des substances végétales non azotées, fournissant de l'eau, de l'acide acétique, de l'huile, mais sans donner d'ammoniaque.

Projetée sur un charbon ardent, elle brûle en répandant beaucoup de fumée; mais elle ne s'enflamme que difficilement. Elle paraît tenir le milieu entre les substances végétales très-hydrogénées, et celles dans lesquelles l'hydrogène et l'oxygène se saturent réciproquement.

L'olivile fondue, mais non altérée par la chaleur, peut se redissoudre dans l'alcohol, cristalliser, et se représenter sous son aspect primitif. L'olivile n'a pas d'odeur, mais sa saveur est très-particulière; elle est à la fois amère et sucrée, et a quelque chose d'aromatique.

L'eau froide a très-peu d'action sur l'olivile : cependant, par son contact avec cette substance, elle acquiert sa saveur particulière. L'olivile est beaucoup plus soluble à chaud qu'à froid; l'eau bouillante en dissout $\frac{1}{32}$ de son poids : là

dissolution est très-claire et transparente; mais en refroidissant elle se trouble, devient laiteuse et opaque par la séparation de l'olivile qui reste long-temps en suspension dans la liqueur.

En chauffant de nouveau la liqueur, l'olivile se redissout; et si on continue l'évaporation en tenant toujours la température élevée, l'olivile se sépare et vient surnager à la surface de la liqueur, comme une substance oléagineuse, qui par le refroidissement se solidifie, et forme une couche solide et transparente.

Les alcalis favorisent la solution de l'olivile, sans altérer sa nature, quand ils ne sont pas concentrés.

L'acide nitrique a sur l'olivile une action très-énergique: il l'attaque et la dissout à froid, en se colorant en rouge foncé. L'action augmente beaucoup par la chaleur; la couleur rouge disparaît, et la liqueur devient jaune par le refroidissement, elle laisse cristalliser beaucoup d'acide oxalique: il se forme aussi un peu de matière jaune amère. L'olivile est remarquable par la grande quantité d'acide oxalique qu'elle fournit.

L'acide sulfurique étendu d'eau n'a pas d'action sensible sur l'olivile: l'acide sulfurique concentré la charbonne aussitôt.

Les acétates de plomb sont les seuls sels dont les solutions agissent sur l'olivile: ils la précipitent de sa solution aqueuse en flocons très-blancs solubles dans l'acide acétique. Le sous-acétate de plomb la précipite avec plus d'énergie que l'acétate de plomb du commerce; la raison en est évidente: les solutions alcoholiques d'acétate de plomb forment également des précipités blancs dans la solution alcoholique d'olivile.

L'alcohol, comme nous l'avons déjà fait remarquer, est le meilleur dissolvant de l'olivile: à chaud il semble la dissoudre en toutes proportions; mais à froid son action est moins énergique, puisqu'une partie de l'olivile peut

se précipiter par le refroidissement. Les solutions sont incolores à moins qu'elles ne soient très-concentrées; elles précipitent par l'eau en flocons blancs : une grande quantité d'eau redissout le précipité, qui même n'a pas lieu lorsque la solution alcoholique contient peu d'olivile.

L'éther sulfurique ne dissout pas l'olivile ; c'est même pour cette raison qu'on emploie avec avantage ce fluide pour obtenir l'olivile pure. Cependant la résine brune, dissoute par l'éther, entraîne, comme nous nous en sommes assurés, une petite quantité d'olivile. C'est ici le lieu de remarquer qu'une des difficultés de ces sortes d'analyses vient de cette action que les substances végétales exercent les unes sur les autres, action qui souvent fait varier les propriétés des corps sans changer leur nature.

Les huiles fixes et les huiles volatiles n'ont à froid aucune action sur l'olivile : à chaud cependant elles en dissolvent une certaine quantité. Mais, par le refroidissement, la matière cessant d'être soluble, sans pouvoir se précipiter à cause de la viscosité de la liqueur, reste en suspension et rend le liquide blanc et opaque.

L'acide acétique concentré (vinaigre radical) dissout avec énergie l'olivile à froid et à chaud; la dissolution est incolore, et ne précipite pas par l'addition de l'eau; mais si l'olivile était accompagnée d'une certaine quantité de la matière résineuse brune, il se ferait un précipité jaunâtre qui serait dû à cette seconde *matière*.

Les propriétés que nous venons de rapporter, nous font penser que l'olivile est une matière particulière. Pour en avoir plus de certitude, nous avons cru devoir la comparer avec les principes immédiats des végétaux qui avaient quelques rapports avec elles; mais nous nous sommes convaincus qu'elle était d'une nature particulière. Les expériences que nous avons faite à cet effet, seront rapportées dans le Mémoire que nous devons publier sur cette matière.

Examen de la matière brune résineuse soluble dans l'éther.

La matière résineuse brune retirée de la *gomme d'olivier* et séparée de l'olivile par l'éther, n'est pas encore pure ; elle retient un peu d'olivile qui lui communique une saveur amère et sucrée. Traitée par l'eau, celle-ci acquiert de la couleur, de la saveur, et se trouble par le refroidissement : ce qui prouve que la matière brune a entraîné avec elle une portion d'olivile. Pour avoir la matière brune à l'état de pureté, il faut la dissoudre dans l'acide acétique et la précipiter par l'eau ; l'olivile restera en dissolution, et la matière résineuse fondue et édulcorée à l'eau bouillante, sera alors aussi pure que possible. Dans cet état elle jouit des propriétées suivantes. Sa couleur est le brun rougeâtre; elle n'a pas de saveur : exposée à l'action de la chaleur, elle se fond au 90e. degré du thermomètre centigrade : jetée sur des charbons ardens, elle brûle avec flamme : distillée elle donne les mêmes produits que l'olivile, seulement en quantité différente ; elle fournit aux autres une plus grande quantité d'huile. L'olivile dissout la matière brune résineuse avec beaucoup dénergie ; mais elle ne cristallise ni par évaporation ni par refroidissement. L'eau, même bouillante, n'a pas d'action sur elle : l'acide acétique, comme nous l'avons déjà dit, la dissout avec rapidité : l'eau peut la précipiter de cette dissolution, du moins lorsque la masse de l'acide n'est pas infiniment grande par rapport à la quantité de matière dissoute.

Traitée par l'acide nitrique, la matière brune s'y dissout très-facilement, même à froid, ce qui distingue déjà la matière brune des résines proprement dites : la liqueur devient rouge, et finit par donner beaucoup d'acide oxalique. Cette action de l'acide nitrique sur la matière brune semble la rapprocher de l'olivile. Mais elle en diffère assez sous

d'autres rapports pour ne pas être confondue avec elle. D'ailleurs il n'est pas étonnant qu'il y ait une certaine analogie de composition entre deux substances produites par le même végétal dans le même temps, et peut-être par des organes semblables, et qui probablement dans la nature peuvent se transformer l'une dans l'autre. Cependant, comme la matière brune se rapproche davantage des résines, par sa manière de brûler, par les produits qu'elle fournit à la distillation, par l'action qu'exercent sur elle les alcalis qui la dissolvent, en rehaussant sa couleur, et par quelques autres propriétés que nous passons sous silence, quoiqu'elle en diffère sous quelques autres rapports, nous croyons devoir lui conserver le nom de résine d'olivier.

Il suit de ce qui précède, 1°. que le suc concret qui exsude de l'olivier dans les pays chauds, est improprement appelé *gomme d'olivier*, puisqu'il ne contient ni gomme ni extractif; 2°. qu'il est composé de deux substances bien distinctes, et d'une petite quantité d'acide benzoïque; 3°. que la première de ces substances, que nous avons nommée olivile, est d'une nature particulière; et que la seconde à laquelle nous conservons le nom de résine, diffère en des points essentiels de l'olivile et même des résines proprement dites.

Nous terminons notre travail en engageant les chimistes italiens, qui peuvent se procurer facilement le suc concret de l'olivier, à répéter des expériences dont plusieurs n'ont pu être faites que sur de très-petites quantités de matière, et qui mériteraient d'être constatées.

EXTRAIT *d'un Mémoire sur le moyen d'analyser plusieurs matières végétales, et particulièrement le liége, et description de l'appareil; par* M. CHEVREUL.

M. CHEVREUL, voulant analyser des matières végétales sèches, et surtout le liége, a considéré que les dissolvans peu énergiques, tels que l'eau et l'alcohol, ne tendent pas par eux-mêmes, a décomposer les principes que l'on veut séparer de ces matières; et que, si à une température très-élevée ils peuvent avoir quelques inconvéniens, ils en ont infiniment moins que les dissolvans énergiques, tels que les acides et les alcalis, employés même à une basse température.

Il a cru, en conséquence, devoir recourir à l'appareil de Papin, dont s'était servi l'abbé Collomb pour dissoudre le vernis de la soie, et M. Vauquelin pour faire l'analyse des cheveux. Mais, pour le rendre plus propre à des expériences de recherches, il l'a fait exécuter avec les modifications suivantes, et lui a donné le nom de digesteur distillatoire.

La figure 1 représente la coupe d'un vaisseau de cuivre, allié de très-peu de zinc. Sa cavité est cylindrique; elle a de $0^m,090$ de diamètre, et $0^m,167$ de profondeur; ses parois ont $0^m,010$ d'épaisseur, A $0^m,004$ du bord, il y a un bourlet épais portant quatre appendices, qui sont chacun percés d'un trou à vis; *aa* sont deux de ces appendices.

Figure 2. Cylindre d'argent fermé par une extrémité; le bord est rabattu horizontalement, de manière qu'il s'applique exactement sur celui du vaisseau (fig. 1), lorsque le cylindre est introduit dans ce dernier (1).

---

(1) Si ce vaisseau n'a pas une certaine épaisseur, il arrive, quand l'appareil est en expérience, qu'une portion de liquide passe au travers et se répand dans le peu d'espace qui reste entre le cylindre et les parois intérieurs du vaisseau de cuivre (fig. 1). Pour parer tout-à-fait à cet inconvénient, il serait bon de recouvrir l'intérieur de ce dernier d'une feuille d'argent.

Figure 3. Diaphragme d'argent percé de petits trous, comme ceux d'une écumoire : dans le milieu il porte une tige de 0m,035 de longueur, surmontée d'un croissant. *a*[1] représente la coupe, *a*[2] le plan de ce diaphragme. Il doit avoir un diamètre tel qu'il puisse entrer exactement dans le cylindre fig. 2.

Figure 4. Couvercle de l'appareil. Il est revêtu intérieurement d'une calotte d'argent, qui y est maintenue par des vis; il emboîte le vaisseau (fig. 1), à la manière d'un couvercle de tabatière, et il porte quatre appendices percés de trous qui correspondent à ceux des appendices de ce même vaisseau; *b b* sont deux de ces appendices. Ce sont les vis de fer qui servent à fermer l'appareil; on les serre au moyen de la clef *d*.

Le couvercle est percé d'une ouverture *e* de 0m,008 de diamètre, dans la partie inférieure; à l'extérieur de l'ouverture se trouvent deux filets à vis *f* et *g*.

Figure 5, *h h* est une boîte cylindrique dans laquelle est renfermée une soupape, destinée à fermer l'ouverture *e*. Cette boîte se visse en *f* au couvercle; elle porte cinq trous, un en *k*, qui donne passage à la tige de la soupape *i*, et quatre autres qui sont destinés à laisser échapper la vapeur qui se dégage de l'appareil; *l l* sont deux de ces trous. La soupape est maintenue sur l'ouverture au moyen d'un fil de laiton en spirale.

Figure 6. Tube qui se visse sur le couvercle, au moyen du filet *g*. La partie *m* renferme la boite à la soupape, de manière que, quand le digesteur est en expérience, les vapeurs qui sortent par les trous *l l* de la boîte, sont conduites par le tube dans un appareil qui se compose d'une allonge, d'un ballon tubulé, et de deux flacons de Woulf. Les trois dernières pièces sont placées dans les terrines destinées à recevoir des matières réfrigérantes. Quand on opère avec de l'eau, et même avec de l'alcohol, un seul flacon est suffisant, et c'est dans ce dernier état que les pharmaciens auront le

plus d'occasion d'en faire usage. Pour qu'on puisse facilement nettoyer l'intérieur du tube, il faut qu'il ait la forme représentée à la figure 6, et qu'il puisse recevoir à l'extrémité *n* un ajutage *o*.

Quand on veut se servir de l'appareil, on applique un cercle de carton fin sur le bord du vaisseau (fig. 1). On met la matière à examiner dans le cylindre d'argent, et on introduit celui-ci dans le vaisseau précédent; on foule la matière avec le diaphragme, puis on verse par-dessus l'eau, l'alcohol, ou tout autre dissolvant. Le diaphragme sert, pendant le cours de l'opération, à maintenir la matière plongée dans le liquide. Il empêche par là qu'elle ne soit projetée dans le trou de la soupape, et sur les parties du vaisseau qui sont sèches. Sur le bord rabattu du cylindre, on met un cercle de carton humecté d'eau par-dessus; on applique le couvercle, muni de la soupape, et on le ferme au moyen des vis. On place le digesteur dans un fourneau, et on y adapte ensuite le tube (fig. 6); au moyen de son ajutage, on le met en communication avec l'allonge et les vaisseaux destinés à condenser les produits volatils des matières mises en expériences, de la manière représentée (fig. 7). On entoure le digesteur de charbons ardens, en ayant l'attention de n'élever la température que graduellement, et de la soutenir au même degré, à partir du moment où les vapeurs se condensent dans l'allonge. Il est inutile de faire observer qu'une chaleur douce et prolongée est préférable à une chaleur brusque et rapide. Si l'on connaît l'espace que le liquide du digesteur occuperait s'il était dans le ballon, et si l'on a divisé cet espace en plusieurs parties, on peut savoir par la quantité de liquide qui passe, celle qui reste dans le cylindre, et par là on est averti du moment où l'on doit arrêter l'opération. Quand on a cessé le feu, on attend que l'appareil soit refroidi à quelques degrés au-dessous de la température nécessaire pour vaporiser le liquide du digesteur à la pression ordinaire; on dévisse le couvercle, on

tire le cylindre hors du vaisseau de cuivre, on en verse le liquide sur un filtre, en pressant en même temps la matière avec le diaphragme. D'après ce qui précède, on voit que le cylindre d'argent est utile, non-seulement pour empêcher les substances qu'on examine d'avoir le contact du cuivre (1), mais encore pour faciliter la manipulation; car rien n'est plus aisé que de verser, sans accident et sans perte, le liquide du cylindre sur un filtre; il n'en serait pas de même si les substances étaient contenues dans le vaisseau de cuivre.

Pour que le digesteur distillatoire remplisse sa destination, il faut pouvoir varier à volonté la température des corps qui y sont renfermés, de manière qu'on produise celle qui est la plus convenable à l'expérience que l'on s'est proposé de faire; il faut de plus pouvoir donner une indication de cette température assez précise, pour qu'on ait la faculté de la reproduire dans des expériences ultérieures. Il est évident que la chaleur sera d'autant plus grande dans l'intérieur de l'appareil, que l'on opposera plus d'obstacle à la vaporisation du liquide qui y sera contenu, et que la surface inférieure de la soupape sera plus petite. Or, les dimensions de celles-ci, restant les mêmes, il est clair qu'en changeant la force du ressort, soit en faisant varier le diamètre ou le nombre des spires, on fera pareillement varier la température. Quand on aura trouvé par des essais le ressort convenable à une expérience, on attachera la tige de la soupape à une romaine, et on en déterminera la force; de cette manière on reproduira à volonté la température à laquelle on aura opéré, en prenant un ressort égal à celui qui aura servi, et en faisant usage, bien entendu, du même liquide.

Le moyen qu'on vient de donner est suffisant pour le

---

(1) Lorsqu'on opère sans cylindre d'argent, le résidu des substances, et souvent même le liquide avec lequel elles ont digéré, contiennent de l'oxide de cuivre.

genre d'expériences auquel M. Chevreul a destiné principalement le digesteur distillatoire ; cependant il ne serait point assez exact pour indiquer les températures absolues, en admettant même que la force de la vapeur des liquides que l'on échaufferait dans cet appareil, eût été déterminée depuis le terme où ils commencent à bouillir sous la pression ordinaire, jusqu'à celui où le mercure entre en ébullition, par la raison que la force d'un ressort métallique diminue à mesure qu'il est pénétré par la chaleur. Au reste, si des expériences exigeaient la connaissance exacte d'une température inférieure à celle où le mercure se vaporise, on pourrait introduire un thermomètre dans le digesteur, pour cela on ménagerait, dans le couvercle, un trou propre à recevoir une vis : celle-ci serait percée de manière à être traversée par la tige d'un thermomètre qui y serait exactement fixée.

Résumons maintenant les avantages que présente le digesteur distillatoire dans l'analyse végétale et animale. 1°. Les dissolvans y acquièrent une grande énergie ; ils peuvent agir sur des matières qu'ils ne pourraient attaquer dans des circonstances ordinaires ; 2°. l'on peut recueillir les produits volatils qui s'échappent d'une opération ; 3°. lorsqu'il faut traiter une matière un grand nombre de fois par l'alcohol et l'éther, l'opération devient très-dispendieuse par la quantité de dissolvant qui se perd ; et, en second lieu, quand on fait bouillir plusieurs substances dans ces liquides, il se produit des soubresauts qui projettent au-dehors des vases une partie des matières qui s'y trouvent ; en opérant dans le digesteur, on recueille tout le dissolvant qui se volatilise, et l'on ne craint pas que la matière soit projetée au-dehors ; 4°. il est très-facile de varier les degrés de chaleur au moyen des ressorts, et de transvaser sans perte les liquides mis en expérience dans le cylindre d'argent. Enfin, M. Chevreul pense que l'appareil, que nous décrivons ici d'après ce estimable chimiste, ne sera pas borné aux analyses végétales

et animales, mais qu'elle s'étendra à la chimie des corps inorganiques.

C'est avec le secours de cet appareil, que M. Chevreul a particulièrement appliqué à l'analyse du liége, qu'il a retiré de cette matière végétale, des principes que l'action simple des dissolvans n'en saurait extraire. Les parties constituantes du liége sont intimement unies, et adhèrent très-fortement aux liqueurs, ce qui rend l'usage de cette écorce précieux, en ce qu'elle ne communique presque rien aux liquides dans lesquels plongent nécessairement les bouchons ordinaires.

On remarque parmi les principes immédiats retirés du liége, à l'aide de la pression, et d'une température supérieure à l'eau bouillante :

1°. Une matière azotée;
2°. Un principe colorant jaune;
3°. Une matière astringente;
4°. Une résine molle;
5°. De la *cérine* (substance analogue à la cire).
6°. De l'acide gallique, etc.

La pharmacie et l'économie domestique pourront tirer un parti avantageux de la marmite de *Papin*, perfectionnée par M. Chevreul. Elle peut servir à dissoudre la gélatine de Darcet, qui résiste long-temps à l'action de l'eau chaude, à vaisseaux ouverts; elle serait très-propre à ramollir le lichen d'Islande, pour en faire la gelée. Je me suis servi d'un moyen analogue : il n'a fallu qu'une petite quantité d'eau, et j'ai évité tous les inconvéniens d'une longue évaporation.

P. F. G. B.

Perfectionnement des appareils portatifs destinés à la purification de l'air, d'après les procédés de Guyton de Morveau. Par P. F. G. Boullay.

Ayant eu le premier l'idée de rendre généralement praticable la méthode désinfectante de M. Guyton de Morveau, et ayant exécuté pour cet objet, de concert avec ce savant, les premiers flacons portatifs *d'acide muriatique oxigéné extemporané* (1); je leur ai fait éprouver successivement divers perfectionnemens, qui ont été adoptés à mesure que l'auteur de la découverte en a lui-même reconnu les avantages. Ces premiers flacons portatifs, ainsi qu'ils se trouvent décrits (2), étaient composés d'un simple flacon de cristal bouché à l'émeri, renfermé dans un étui de buis, dont la partie supérieure était traversée par une vis destinée à maintenir le bouchon, et à empêcher que la force expansive du gaz ne le fît sortir du col du flacon.

L'inconvénient d'ouvrir l'étui chaque fois qu'on voulait s'en servir : la difficulté de retirer le bouchon, quelques fois très-serré dans le col du flacon, et d'autres fois l'acide lancé à une grande distance par l'élasticité du gaz comprimé, firent abandonner cette forme d'appareils portatifs. Alors M. Guyton proposa de remplacer le bouchon par un disque de glace appliqué sur le flacon, dont le col serait usé à l'émeri horizontalement, et de fixer cette espèce d'obturateur sur l'orifice du flacon, par l'effet d'une forte vis de pression qui traverserait le couvercle de l'étui comme dans les précédentes. C'était une application en petit du réservoir de désinfection destiné au grands établissements, tels que les

(1) Voyez *Traité des moyens de désinfecter l'air*, etc.; deuxième édition, page 397.

(2) *Annales de Chimie*, tom. 41.

hôpitaux, les ateliers, etc., que l'auteur venait de publier (1). Il offrait l'avantage de donner issue aux vapeurs, par deux trous percés latéralement sur le couvercle, sans ouvrir l'étui, et par le simple relâchement de la vis de pression. Mais à mesure que le mélange s'affaiblissait, et fournissait une moindre proportion de gaz, la force expansive diminuant, le disque n'était plus soulevé. De plus, le moindre dérangement de la vis supérieure ou la moindre négligence dans la confection de ce genre de flacons, rendait le transport impossible. Ilfallait toujours les tenir debout; et, quelque soin qu'on mît à donner le même degré de poli à la surface du col du flacon et à l'obturateur, on a toujours remarqué une évaporation plus ou moins sensible. J'avais bien remédié au premier inconvénient, par l'ajutage dans lequel j'avais enchâssé l'obturateur en dernier lieu, comme il se trouve exprimé dans la gravure; mais l'évaporation avait toujours lieu plus ou moins.

Cependant il m'a paru important de perfectionner un moyen que son utilité bien reconnue recommande de plus en plus, et je crois y être parvenu de la manière suivante. Le petit appareil se compose, comme les premiers flacons portatifs, d'un flacon en cristal bouché à l'émeri, renfermé dans un étui de bois dont la partie supérieure est traversée par une vis: mais le bouchon, au lieu d'être cylindrique et tout-à-fait libre, est taillé en cône, et reçu dans une ouverture analogue pratiquée dans le col du flacon, qui est droit et très-épais; et au moyen de l'ajutage à l'aide duquel il est fixé à la vis d'une manière solide, il s'enfonce dans l'ouverture du flacon, et en sort à volonté. Le couvercle a deux ouvertures latérales pour le passage des vapeurs.

Pour s'en servir, on desserre la vis qui soulève le bouchon

---

(1) *Annales de Chimie*, tom. 46.

où il est enfoncé, jusqu'à ce que ce dernier soit arrêté par le couvercle. Alors la vis continuant d'être desserrée, le bouchon se dégage de l'ouverture du flacon, ce qui est annoncé par un léger bruit et la sortie des vapeurs au dehors.

De cette manière le flacon se trouve hermétiquement fermé ; le bouchon peut en être facilement dégagé, et le gaz se répand au-dehors par les ouvertures latérales du couvercle, sans que l'on soit obligé d'ouvrir l'étui.

Explication de la planche.

Fig. 1. — Appareil à disque de glace.

a, aa, a	à étui de buis.
B.	Vis de pression qui traverse le couvercle.
C.	Obturateur du disque de glace enchâssé.
D.	Flacon enfermé dans l'éthui
E.	Son ouverture taillée horizontalement, et sur laquelle s'applique le disque de glace.
F.	Ouvertures latérales du couvercle, pour la transmission du gaz au-dehors.

Fig. 2. — Appareil perfectionné.

a, aa, a	étui de buis.
B.	Vis qui traverse le couvercle.
C.	Bouchon conique, dont la partie supérieure est continue à la vis, à laquelle il est fixé solidement.
D.	Flacon contenu dans l'étui.
EE.	Ouverture du flacon coupée horizontalement, et dans laquelle s'enfonce le bouchon conique.
FF.	Ouverture latérale, sur laquelle le gaz se répand au-dehors.

Notice sur un couvercle de mortier, *que l'on peut fixer facilement et à volonté, combiné et disposé de manière qu'il empêche le dégagement, dans l'air atmosphérique, de la poussière ou la partie la plus déliée du corps qui éprouve la pulvérisation;* par J.-P.-Jh. Gay, pharmacien à Montpellier.

Les plus petites choses sont souvent utiles. D'après cette pensée, le couvercle dont je me sers depuis plusieurs années pour recouvrir mon grand mortier de fer, afin

d'éviter l'échappement et la déperdition de la partie la plus ténue, la plus médicamenteuse des corps que je fais pulvériser, et que l'on perd ordinairement, peut être de quelque utilité, pour les pharmaciens principalement.

Le pilon et le mortier forment un instrument très-commode, dont on fait journellement usage dans les officines pour opérer la réduction de la plus grande partie des corps que l'on emploie en poudre, à former des médicamens ou simples (1), ou mixtes ou composés.

Lorsqu'ils font piler, les pharmaciens font recouvrir le mortier pour plusieurs substances : pour celles qui sont âcres et corrosives, afin que le pileur ne soit pas incommodé ; pour celles qui sont à un prix élevé, dans l'intention d'en perdre le moins possible. Jusqu'à présent, par les moyens généralement connus et employés, on n'a atteint que très-imparfaitement le but que l'on se proposait à cet égard ; et, sans m'arrêter à présenter les vices qui appartiennent à ces divers moyens, je passerai à la description de mon couvercle.

C'est un rond de bois de noyer de l'épaisseur de vingt-sept millimètres (1 pouce), dont la circonférence représente un cercle du même diamètre que l'ouverture de mon mortier, le diamètre pris hors d'œuvre.

Au-dessous de ce rond, ou à sa surface inférieure, règne tout autour un bourlet en peau garni en dedans en crin, assez élevé et large de cinquante-quatre millimètres (2 p.).

Au dessus, ou à la surface supérieure, existe une ferrure circulaire, formée par une lame de fer de l'épaisseur de six millimètres (3 lignes) et de la largeur de cinquante-quatre millimètres (2 p.). Cette lame est posée de plat et est fixée par des clous à vis. Le diamètre intérieur de cette ferrure est d'environ vingt-cinq centimètres (9 p. $\frac{1}{2}$.), et par con-

(1) Ce mot ne doit pas être pris ici pour synonyme du mot *élément*.

séquent l'extérieur d'environ trente-six centimètres (13 p. ½). De deux points de la ferrure circulaire, part droit une lame, également en fer, aussi large que l'autre, mais épaisse de neuf millimètres (environ 5 lignes), et longue de onze centimètres (4 p.); elle dépasse le couvercle ou le rond de bois de huit centimètres (environ 3 p.), et se trouve percée presque au bout. Lorsque le rond est placé sur le mortier, ces deux lames se trouvent parallèles avec les anses ou tenons du mortier, sur lequel je fixe et consolide le couvercle par le moyen de deux vis de pression.

Chaque vis de pression a vingt-quatre centimètres (9 p.) de longueur. Sa grosseur est de quinze millimètres (7 lignes) de diamètre; et l'extrémité non vissée, au lieu d'avoir une tête, porte un anneau de sept centimètres (3 p.).

On voit encore au-dessus du couvercle une manche de peau de veau de la longueur de soixante-quatre centimètres (2 pieds) clouée exactement (les têtes des clous se touchent) sur les bords de l'ouverture qui est au milieu du couvercle. Cette ouverture a seize centimètres (6 p.) de diamètre, par conséquent la manche aussi à cette partie; mais elle se rétrécit dans sa longueur, et son orifice supérieur est assez grand pour laisser passer aisément le pilon. J'ai déterminé l'ouverture du milieu du couvercle aussi grande, afin de me ménager la facilité de pouvoir faire triturer les substances qu'on pile, toutes les fois qu'il est nécessaire.

Voulant fixer le couvercle sur le mortier, je suppose qu'on y ait introduit auparavant une substance quelconque pour la pulvériser; alors on fait prendre les anneaux des vis de pression aux anses, ou tenons du mortier, tandis que les extrémités supérieures à vis sont reçues dans les trous des lames qui partent de la ferrure circulaire : on les munit de leurs écrous qu'on tourne à peu près également, et on serre bien fort.

Cela fait, on passe le pilon dans la manche par la partie

supérieure, où on le fixe, en arrangeant la peau avec le moins de plis possible, et l'attachant fortement avec de la ficelle au-dessous de l'anneau que j'ai fait souder au milieu de la longueur du pilon; ce qui l'empêche de glisser. On peut de suite le mettre en mouvement. Comme il est un peu plus difficile à élever aussi haut que lorsqu'il est libre, on pourra produire autant d'effet que dans ce dernier cas, en donnant plus de grosseur à la tête du pilon par laquelle on contuse. Pour que les plis de la manche, à l'endroit où elle est attachée au pilon, ne laisse pas fuir la poussière, je les remplis avec du papier à filtre avant de serrer et lier.

Chaque fois que l'on pile de nouvelle substance, il n'est pas nécessaire de rendre le pilon libre : on retourne la manche en tirant le pilon, après avoir posé le couvercle sur le mortier en sens inverse ; alors on la secoue et on la frotte bien. Cela n'est indispensable qu'après avoir pilé une matière âcre ou corrosive.

J'observerai encore,

1°. Que les bords extérieurs de la peau du bourlet doivent être cloués à la circonférence du couvercle sur l'épaisseur du bois ; et, pour que la poussière ne puisse pas pénétrer dans le bourlet, ni se loger dans les intervalles de la peau et du bois, on aura soin de coller exactement des bandes de papier sur les bords intérieurs de la peau. Ces bandes doivent être assez larges pour qu'elles prennent en partie sur le bois et recouvrent les têtes des clous se touchant, qui fixent intérieurement le bourlet. On doit également coller de pareilles bandes sur les coutures du bourlet.

2°. Qu'il faut choisir, pour faire la manche, une peau douce et bien unie : la bonne peau de mouton et celle de cheval peuvent servir. La couture de la manche doit être faite solidement et à la manière des bottiers.

3°. Que la grandeur du couvercle devant varier relativement au diamètre du mortier que l'on doit avoir à cou-

vrir, il faut nécessairement que les proportions du mécanisme de pression que j'ai indiqué, suivent cette variation même, non-seulement par rapport à l'ouverture du mortier, mais encore par rapport à sa forme. Je dois croire, d'après la description que je viens de faire, que personne n'éprouvera la moindre difficulté, pour faire construire un couvercle couvrant exactement un mortier de fer ou de bronze.

En pilant dans un mortier couvert, comme c'est indiqué plus haut, rien n'échappe, il n'y a aucune perte au moment de la pulvérisation; le pileur ne peut par conséquent éprouver aucun mauvais effet des substances même les plus pernicieuses. Ainsi les pharmaciens, en adoptant mon couvercle, pouront diminuer le nombre de maux qui affligent les pileurs, et jouiront des bénéfices produits par ce qu'ils auraient perdu dans l'aote de la pulvérisation. On sait qu'en agissant à l'ordinaire, la perte est d'autant plus considérable, qu'on veut obtenir une poudre plus fine: et en pilant les substances bien sèches sans additions d'aucun fruit huileux, cela étant nuisible, les pilées ne peuvent pas être bien longues, et on est obligé de tamiser souvent; tandis que je fais faire souvent des pilées de trois heures pour le kina. Je pourrais encore faire piler plus long-temps de suite; mais il vaut mieux, pour piler d'une manière avantageuse et expéditive, régler la durée des pilées relativement à la contexture et à la friabilité des matières. Il faut aussi avoir égard à la grandeur du mortier, parce qu'on met plus ou moins de matière par rapport à sa capacité, même par rapport à sa forme.

Après m'être occupé d'un objet relatif à la pulvérisation, je ne puis m'empêcher de parler un peu de la tamisation, sous le même point de vue. Le tamis suit ordinairement le mortier et le pilon; il est également avantageux qu'en tamisant, il ne se dégage point de poussière par les jointures du tamis.

N'aimant point à multiplier les moyens sans nécessité et

entraver la manipulation inutilement, je me suis contenté de faire fabriquer mes tamis bien ronds, avec de bons bois et les diverses pièces entrant juste les unes dans les autres; ayant la précaution, chaque fois que l'on tamise, de faire couvrir les jointures avec une lanière de peau de mouton large de quatre centimètres (1 p. $\frac{1}{2}$), que j'attache avec du ruban, pour produire un effet plus complet par rapport au couvercle: au lieu d'être à recouvrement, le cercle inférieur entre juste dans le tamis; et, pour qu'il emboîte bien, j'y ai fait clouer un petit sur-cercle, qui touche les replis extérieurs de la peau.

Celui qui voudrait avoir des tamis plus compliqués, peut les faire armer de ferrure circulaire, avec les moyens nécessaires pour faire agir des vis de pression, et disposer les cercles à cet effet. Cette complication m'a paru inutile, ayant bien réussi par des moyens plus simples.

Explication de la planche.

Fig. 1. *A*, mortier de fer; *B* support; *cccc*, couvercles en bois; *dddd*, ferrure circulaire; *ee*, lames opposées percées à leur partie extérieure pour recevoir les vis de pression; *ffff*, vis de pression; *gggg*, écrous à deux oreilles; *hh*, manche de peau; *ii*, pilon de fer.

Fig. 2. *C*, dessus du couvercle ou face supérieure: les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

Fig. 3. *D*, dessous du couvercle ou face inférieure; *ee*, indique le même objet, et *kkkk* le bourlet.

Fig. 4. *E*, Pilon de fer II; anneau.

QUELQUES EXPÉRIENCES SUR L'AIL,

PAR M. BOUILLON LA-GRANGE.

On doit à Neumann, et particulièrement à M. Cadet de Gassicourt, une analyse de l'ail. Je n'ai donc pas la préten-

tion d'en présenter une nouvelle; mais d'ajouter quelque faits à ceux déjà connus. J'ai eu l'occasion dernièrement d faire usage du suc de l'ail : l'effet qu'il a produit sur un ma lade m'a engagé d'en chercher la cause. Je passerai sous si lence les observations médicales que j'ai faites sur cet objet pour ne présenter à la société que les faits chimiques.

A. Si l'on écrase de l'ail dans un mortier, on obtient un masse tellement visqueuse, qu'il est nécessaire d'ajouter u peu d'eau pour faciliter le suc à passer à travers un tamis.

B. Ce suc rougit fortement la teinture de tournesol.

C. Il dépose, au bout de quelques heures, une petit quantité d'une poudre grise, qui, lavée et desséchée, présenté les propriétés suivantes :

Elle est insoluble dans l'eau froide, et forme colle avec l'eau bouillante.

Cette matière devient bleue par l'iode.

Ces caractères doivent la classer au rang des fécules.

D. La teinture de noix de galle et l'acétate de plomb forment avec le suc un précipité abondant.

E. Si on le fait bouillir, on voit se former une matière blanche floconneuse, à laquelle on a reconnu toutes les propriétés de l'albumine végétale.

Elle se dissout entièrement dans l'acide nitrique, à l'aide de la chaleur, sans former de matière grasse.

La potasse y démontre la présence de l'ammoniaque.

Cette matière albumineuse est, en général, très-peu animalisée.

F. L'évaporation du suc filtré, jusqu'à consistance de miel, donne une matière visqueuse d'un jaune pâle.

Ce suc épaissi est transparent, et sa saveur est assez sucrée.

G. Délayé avec de l'eau, et mêlé à de la levure, il s'établit une fermentation, et l'on en retire une assez grande quantité d'alcohol.

Cet alcohol conserve une odeur désagréable, due, sans doute, à de l'huile volatile, qu'il tient en solution.

H. En distillant l'ail avec l'eau, il donne un liquide très-laiteux, et une huile volatile dont l'odeur est si pénétrante qu'il est impossible de la sentir quelque temps sans être incommodé : elle excite presque aussitôt le larmoiement.

Si la distillation est faite dans un alambic surmonté d'un chapiteau d'étain, il se dégage de l'hydrogène sulfuré, dont la présence est constatée par la couleur noire que prend un papier blanc suspendu dans l'alambic, et que l'on a imbibé d'acétate de plomb.

Ce gaz agit de même sur l'étain.

I. Lorsqu'on traite l'ail par l'alcohol, le liquide acquiert une couleur jaune rougeâtre, et sa saveur est extrêmement pénétrante.

Cet alcohol ne contient pas de résine en solution, car il n'est nullement troublé par l'eau. Il paraît que la quantité d'huile volatile que l'alcohol dissout, n'est jamais assez grande pour que l'eau puisse rendre la liqueur laiteuse; ou bien il faut supposer que cette huile est très-soluble dans l'eau, ce qui paraît probable, si l'on considère la petite quantité d'huile non-dissoute que donne l'ail distillé avec l'eau. L'odeur de l'eau distillée est en effet très-pénétrante.

Il n'y a pas de doute, comme l'a très-bien remarqué M. Cadet de Gassicourt, que c'est à cette huile que l'ail doit ses propriétés les plus remarquables.

Ces faits nous portent donc à conclure que l'ail contient :

1°. Une huile volatile très-âcre;

2°. Du soufre;

3°. Une petite quantité de fécule amilacée;

4°. De l'albumine végétale;

5°. Une matière sucrée.

Toutes ces substances isolées retiennent toujours un peu d'huile : c'est pourquoi elles partagent toujours plus ou moins l'odeur de l'ail.

SUR LES VARIATIONS

DU GAZ ACIDE CARBONIQUE DANS L'ATMOSPHÈRE,

En hiver et en été;

PAR M. TH. DE SAUSSURE.

(Extrait.)

PLUSIEURS circonstances influent sur la composition de l'air atmosphérique, et ces circonstances ne sont point les mêmes dans différentes saisons et dans différens climats.

Pendant l'été, l'atmosphère est privée de son gaz oxigène par plusieurs agens, mais principalement par la fermentation des terres végétales qui combinent leur carbone avec cet oxigène, pour former de l'acide carbonique. Dans les hivers des contrées froides, cette dernière influence ne s'exerce plus, parce que la fermentation est arrêtée par une basse température. En été, les végétaux, couverts de verdure et exposés au soleil, émettent du gaz oxigène, en décomposant l'acide carbonique; mais sous le ciel brumeux des hivers de nos climats, cette émission cesse, et nous ne voyons pas l'agent qui, dans cette saison, restitue sur-le-champ à l'atmosphère le gaz oxigène que la combustion et la respiration absorbent continuellement. . . . . M. de Saussure, pensant que l'invariabilité de la constitution atmosphérique ne pouvait être regardée comme démontrée que dans certaines bornes, a recherché si la proportion des élémens de l'air était la même en hiver et en été.

La détermination seule de la proportion du gaz oxigène dans l'air, ne lui a pas paru susceptible d'une assez grande exactitude pour résoudre la question proposée, et il s'est occupé

de l'évaluation du gaz acide carbonique. Cette évaluation est susceptible d'une beaucoup plus grande précision, et l'on doit en partie l'attribuer à ce que la quantité de ce gaz peut être déterminée par le poids du précipité qu'il forme avec certains réactifs, tandis que le gaz oxigène n'a pu, jusqu'à présent, être évalué que par des changemens produits dans le volume de l'air, lesquels sont presque toujours modifiés par des différences inappréciables de température et de pression......

Le procédé que M. de Saussure a suivi pour l'évaluation de gaz acide carbonique consiste à placer de l'eau de baryte dans un ballon de verre qui contient 13,818 litres d'air, et qui est fermé à vis par une platine de laiton, munie d'un robinet. Le poids du carbonate de baryte qui se forme dans le ballon, indique la proportion de l'acide carbonique, en admettant que cent parties de ce carbonate contiennent vingt-deux d'acide.

Cette expérience très-simple, demanda cependant des soins et des précautions minutieuses que l'auteur décrit avec exactitude. (*Bibliothèque universelle*, tom. I[er]., volume de février 1816, pag. 129.) Il a joint à son mémoire les Tables suivantes :

Proportion du gaz acide carbonique dans l'air atmosphérique en été.

ÉPOQUES des observations. Mois. Année.	THERMOM. centig.	BAROM.	HYGROMÈTRE à cheveux.	ÉTAT DU CIEL.	POIDS du carb. de baryte formé dans 13,818 litres d'air.	Dix mille parties en poids d'air contiennent acide carbon.	Dix mille parties en vol. poids contiennent acide carbon.
20 août 1810.	degrés 21,87	mètres 0,735	78	clair, vent N. O. très-faible.	milligram. 85	11,83 part.	7,79 parties.
27 juillet 1811.	22,5	0,7298	69	clair, calme.	70	9,84	6,47
15 juillet 1815.	28,75	0,7348	77	couvert, vent S.-O. très-faible.	76	10,83	7,13

Par un terme moyen entre ces observations, dix mille parties *en volume* d'air atmosphérique contiennent 7,13 parties de gaz acide carbonique. Dix mille parties *en poids* du même air contiennent 10,83 parties d'acide carbonique.

Proportion du gaz acide carbonique dans l'air atmosphérique en hiver.

ÉPOQUES des observations. Mois. Année.	THERMOM. centigr.	BAROM.	HYGROMÈTRE à cheveux.	ÉTAT DU CIEL.	POIDS du carb. de baryte formé dans 13,818 litres d'air.	Dix mille parties en poids d'air contiennent acide carbon.	Dix mille parties en vol. d'air contiennent acide carbon.
31 janvier 1809.	degrés — 5	mètres 0,73[illegible].	degrés	calme, clair.	milligramm. 56	6,95 parties.	4,57 parties.
2 janvier 1811.	— 6,56.	0,7223.	71	couvert, calme, terre saupoudrée de neige.	58	7,08	4,66
7 janvier 1812.	— 1,25	0,7219.	73	couvert, vent S. O. très-faible.	60	7,81	5,14

Par un terme moyen entre ces observations, dix mille parties *en volume* d'air atmosphérique contiennent 4,70 parties de gaz acide carbonique. Dix mille parties *en poids* du du même air contiennent 7,28 parties d'acide carbonique.

Les quantités d'acide carbonique trouvées par cette expérience, en été et en hiver, sont dans le rapport de 10 à 6,72 ou environ, comme trois est à deux.

Dans les saisons intermédiaires (le printemps et l'automne), M. de Saussure n'a fait que les observations suivantes :

Le 24 mai 1811, à 19 $\frac{1}{4}$ deg. du therm. centig. à 0,73 met. du baromètre par un temps clair, vent très-faible N.-O., 10,000 parties d'air en volume contenaient 6,22 parties de gaz acide carbonique.

Le 16 octobre 1811, à 18 $\frac{3}{4}$ deg. du therm. centigr. à 0,733 met. du barom., par un temps calme et clair, 10,000 parties d'air en volume contenaient 6,355 parties de gaz acide carbonique.

Le 10 nov. 1810, à 8,75 du therm. centigr. à 0,731 met. du baromètre, vent S. O. *très-violent*, 10,000 parties d'air en volume contenaient 4,25 parties de gaz acide carbonique.

Ces résultats montrent que la quantité d'acide carbonique contenue dans l'atmosphère est, par un temps à peu près calme, beaucoup plus grande en été qu'en hiver. Comme cette quantité ne peut pas changer sans influer sur la proportion des deux autres principes de l'air, ou seulement sur l'un d'entre eux, M. de Saussure en infère que la proportion du gaz oxigène est plus grande, ou que l'atmosphère est plus pure en hiver qu'en été.

C. L. C.

Suite de la Thèse de M. Guibourt, *sur le mercure et sur ses combinaisons avec l'oxigène et le soufre.*

« *Proto-ammoniure de mercure.* — L'oxide noir de mercure, tel qu'on peut l'obtenir isolé, c'est-à-dire, n'étant pour la plus grande partie, si ce n'est en totalité, qu'un mélange de mercure et de deutoxide, se combine aussi à l'ammoniaque. Il m'a paru que l'ammoniure préparé ainsi, laissait apercevoir à la loupe beaucoup moins de mercure métallique que l'oxide, ce qui pourrait faire croire qu'une partie du mercure s'était combinée de nouveau au deutoxide par l'intermède de l'ammoniaque.

» 21 gr. 35 d'oxide noir provenant du protochlorure, ont été traités par l'ammoniaque, et ont produit 22 gr. 165 d'ammoniure. Or, cet oxide a donné à l'analyse 100 de mercure et 4,5 d'oxigène, et cette quantité d'oxigène répond à 0,59683 d'hydrogène, ou à 3,2304 d'ammoniaque; de sorte que 104,5 d'oxide ne devraient produire que 107,7304 d'ammoniure, tandis que la quantité que j'en ai obtenue, donne 108,35. On doit également supposer que cet excédant provient de l'eau que retient l'ammoniure.

Des Sulfures de Mercure.

» De tout temps on a distingué deux sulfures de mercure, l'un noir, nommé *éthiops minéral*, l'autre rouge, nommé *cinabre*; mais on a varié plusieurs fois sur la manière de les préparer et sur l'idée qu'on devait se former de leur composition.

» Dans les trente dernières années qui ont précédé la chimie moderne, on a eu des idées justes et précises sur la nature du cinabre. Baron, Macquer et Baumé s'accordent pour le regarder comme un composé de soufre et de

mercure seulement; et le premier en donne une analyse presque exacte, lorsqu'il dit que ce sulfure distillé avec du fer, fournit jusqu'à quatorze onces de mercure par livre. (Cours de Chimie de Lémery, pag. 187, note *f.*)

» Fourcroy, depuis, admit dans le cinabre l'existence de l'oxigène, mais sans le prouver. Aussi fut-il contredit par M. Proust, qui trouva que 100 parties de cinabre donnaient constamment 85 parties de mercure, et cédaient 14 à 14, 5 de soufre à l'antimoine qui les décomposait.

» M. Séguin est parvenu à une conséquence encore plus rigoureuse, en combinant directement dans une cornue, et sans aucun contact possible de l'air ou de l'eau, du soufre et du mercure: il en est résulté du cinabre, et il ne s'est dégagé aucun gaz (Annales de Chimie. Juin 1814.) En répétant la même expérience à un degré de chaleur moins considérable, M. Séguin a obtenu de l'éthiops au lieu de cinabre, et il en a conclu que le premier ne différait quelquefois du dernier que par un moindre degré de combinaison entre ses principes. Cet essai et d'autres diversement répétés, lui ont aussi appris que l'éthiops ne contenait pas d'hydrogène sulfuré. Enfin, dans quelques cas, il a fait prendre au cinabre une couleur plus ou moins noire, en y ajoutant soit du soufre, soit du mercure. Il en a conclu de nouveau que le cinabre était comme un point d'union fixe et parfait entre le soufre et le mercure; tandis qu'en-deçà et au-delà les proportions variaient, la combinaison devenait moins intime, et qu'il en résultait également un sulfure noir.

» Au nombre des faits contenus dans les deux mémoires de M. Séguin, se trouve une analyse soignée du cinabre. Elle donne pour le rapport de ses principes constituans:

Mercure.	86,5772. . . .	100
Soufre.	13,4228. . . .	15,5038

» Cette proportion de soufre étant sensiblement double de celle de l'oxigène dans l'oxide rouge, elle tendait à faire croire que les sulfures de mercure suivent les lois de compo-

sition posée par M. Berzélius, savoir : que les sulfures d'un métal répondent à ses oxides, par leur nombre, par le rapport du soufre à l'oxigène, et par le rapport simple des quantités de soufre entre elles. Cependant dans son Traité de Chimie, M. Thénard, se fondant sur ce qu'on paraît obtenir plusieurs sulfures noirs de mercure, soit par la trituration, soit par la fusion, cite deux fois ces sulfures comme faisant exception à ces lois. Il devenait donc intéressant pour moi de chercher de nouveaux rapports ou de nouvelles différences entre les oxides et les sulfures mercuriels.

» Je suis parti de l'idée qu'en décomposant les deux chlorures de mercure par l'acide hydro-sulfurique, je devais obtenir des sulfures de mercure, tels, par exemple, que celui qui proviendrait du deutochlorure répondrait à ce composé et au deutoxide, en un mot serait du cinabre ; tandis que l'autre qui répondrait au protochlorure et au protoxide, contiendrait comme eux une double proportion de métal, et aurait été inconnu jusqu'ici. En supposant que les faits répondissent à mon attente, je me réservais ensuite d'examiner les autres sulfures, de les ramener aux deux espèces que je viens d'indiquer, et de les faire ainsi rentrer dans la catégorie générale.

» *Protosulfure de mercure.* — J'ai mis dans un flacon du protochlorure de mercure préparé par précipitation, bien lavé et encore humide : j'ai rempli le flacon d'acide hydrosulfurique dissous ; je l'ai bouché et agité. De suite le chlorure est devenu noir ; mais comme il y en avait un excès, après quelques momens de repos, j'ai décanté la liqueur, qui, au lieu de l'odeur de l'acide hydrosulfurique, exhalait celle propre à l'acide hydrochlorique, et qui précipitait le nitrate d'argent en blanc, et je l'ai remplacée par de nouvel acide hydrosulfurique. J'ai répété la même opération jusqu'à ce qu'il y ait eu un excès de ce dernier ; je l'ai laissé séjourner sur le dépôt pendant vingt-quatre heures ; je l'ai décanté et j'ai lavé le sulfure jusqu'à ce que l'eau cessât

d'altérer la dissolution d'argent. Le sulfure desséché était d'un beau noir.

» *Action du calorique*. — J'ai introduit ce sulfure à la quantité de 16gr., 0375 dans une petite cornue, et je l'ai chauffé : d'abord il s'est dégagé de l'eau ; ensuite une grande quantité de mercure est sortie de tous les points de la masse du sulfure, s'est volatilisée, et s'est rendue dans le récipient ; enfin, le reste du sulfure changé en cinabre par cette soustraction de métal, s'est sublimé à la voûte de la cornue : pendant tout le temps de l'opération, il s'est dégagé de l'acide hydrosulfurique et de l'acide hydrochlorique, et un papier de tournesol introduit dans l'extrémité de l'appareil, a été fortement rougi.

» Les produits de cette expérience ont été : 7gr.,92 de cinabre dans la cornue ; 8gr.,03 de mercure dans le ballon, et 0gr.,0225 d'eau. La somme des poids du mercure et du cinabre retranchée des 16gr.,0375 de sulfure employés, donne 0gr.,0875 pour la quantité totale des corps étrangers à ce sulfure. Cette quantité est évidemment trop petite pour qu'on puisse le regarder comme un hydrosulfate.

» *Décomposition spontanée*. — Mais la ressemblance va encore plus loin : nous avons vu précédemment que l'action du calorique n'était pas nécessaire pour opérer la décomposition du protoxide de mercure ; il en est de même du protosulfure, et tel qu'on peut l'obtenir de la décomposition du protochlorure, il suffit de le comprimer pour en faire sortir des globules de mercure visibles à la simple vue.

» *Analyse*. — Malgré ce qui précède, j'ai voulu analyser ce sulfure ; car, on se rappelle que le protoxide que j'ai obtenu, m'a offert les proportions de 100 de mercure et de 4,5 d'oxigène ; tandis que le deutoxide m'a donné 100 et 8 ; et bien qu'il fût évident que ce protoxide contînt un excès de deutoxide, formé directement par l'action de l'air, je désirais trouver un point d'appui pour ramener la première proportion d'oxigène à 4 pour 100 de métal : c'est ce qui

résultera à très-peu près de l'analyse suivante, d'après le rapport connu, que l'oxigène est au soufre comme 1 : 2.

» Une seconde expérience dans laquelle j'ai décomposé, toutes corrections faites, 9 gr.,9644 de sulfure, a produit 9 gr.,2075 de mercure, ce qui répond, à mercure 100; soufre 8, 22. Le terme moyen est 100 et 8, 20. Ce résultat est aussi satisfaisant que je pouvais l'espérer.

» *Deutosulfure de mercure, ou cinabre.* — J'ai dissous du sublimé corrosif dans de l'eau, et j'y ai ajouté de l'acide hydrosulfurique jusqu'à ce qu'il y en ait eu un excès. Le précipité qui s'est formé, était d'abord blanc; ensuite il a passé au fauve; enfin, lorsque l'acide hydrosulfurique a été en excès, il est devenu tout-à-fait noir. Je l'ai lavé dans de l'eau distillée, jusqu'à ce qu'il n'ait plus eu d'odeur, ce qui a été fort long; alors je l'ai fait bouillir une fois, et je l'ai fait sécher.

» *Action du calorique.* — Ce sulfure est parfaitement noir, et à la simple vue, il est impossible de le distinguer du précédent; cependant il en diffère tout-à-fait, car 10 grammes ayant été chauffés dans une cornue, ont produit 9 gr. 92 de cinabre sublimé dans le col, et dans le ballon 0 gr.,0325 d'eau, plus 0 gr.,0175 de mercure et de soufre mêlés. En ajoutant les 0 gr.,0175 au poids du cinabre, on trouve 0 gr.,0625 pour la quantité de corps étrangers au deutosulfure, ce qui est évidemment accidentel. D'ailleurs, il est à remarquer qu'il est encore plus difficile de priver entièrement le deutosulfure ainsi obtenu des dernières portions d'acide hydrosulfurique et de chlorure, que non pas le protosulfure; ce qui tient sans doute à l'état de combinaison intermédiaire qui peut exister entre le deutosulfure et le deutochlorure.

» *Analyse.* — J'ai décomposé, toutes corrections faites, 9 gr.,96 de ce deutosulfure par 15 grammes de fer, et j'en ai retiré 8 gr.,58 de mercure; ce qui donne le rapport de 100 de mercure à 16,08 de soufre.

» Cette analyse, qui est évidemment celle du cinabre, jointe à la couleur du sulfure qui en a été le sujet, nous démontre que la couleur noire n'est pas un signe auquel on doive s'arrêter pour dire qu'un sulfure de mercure n'est pas du cinabre, puisqu'il suffit de quelques atômes d'un corps étranger interposé entre ses particules, pour produire cette couleur.

» *Deutosulfure rouge par la voie humide.* — La preuve, d'ailleurs, que cette simple interposition suffit pour changer la couleur du deutosulfure de mercure, c'est qu'il y a manière d'opérer la décomposition du deutochlorure par l'acide hydrosulfurique, pour qu'il en résulte un deutosulfure rouge. Les deux conditions les plus essentielles, sans doute, sont le temps et le repos qui permettent aux molécules du sulfure de se rapprocher de plus en plus, d'exprimer, pour ainsi dire, les molécules étrangères qui les séparent, et enfin d'arriver au degré de densité nécessaire, pour produire la couleur rouge; mais il y a d'autres conditions fugitives que je n'ai pas encore pu bien saisir, et, après avoir obtenu le fait deux fois, je l'ai manqué une troisième. Je puis toujours assurer, qu'ayant, à deux fois différentes, décomposé directement dans un flacon du deutochlorure de mercure par de l'acide hydrosulfurique, j'ai vu, au bout de quelques jours, la couleur noire du précipité pâlir sensiblement, puis prendre un ton gris, ensuite une couleur rougeâtre, enfin, devenir tout-à-fait rouge.

» *Autre analyse.* — Une première fois, 15 gram. de ce cinabre décomposés par 22 gram. de fer, ont produit 12 gr.,96 de mercure; ce qui donne le rapport de 100 de mercure à 15,7407 de soufre.

» Une seconde fois les mêmes quantités de sulfure et de fer ont produit 12 gr.,94 de mercure, et cela répond à 100 de mercure et 15,9196 de soufre.

» Dans une troisième expérience, j'ai décomposé 17 gr.,988 de cinabre par 12 grammes d'antimoine, et j'en ai

retiré 15 gr.,5 de mercure. Ce résultat donne mercure 100, soufre 16,0516.

» Enfin, une quatrième fois, 14 gr.,976 de cinabre chauffés avec 12 gramm. d'antimoine, ont donné 12 gr.,8625 de mercure; d'où l'on tire : mercure 100, soufre 16,4315. Le terme moyen de ces quatre analyses est :

Mercure	86,1803	100
Soufre	13,8197	16,0358

» *Examen des autres sulfures de mercure.* — Voici donc deux sulfures de mercure qui répondent exactement par leur composition aux oxides du même métal, de sorte qu'à leur égard la théorie de M. Berzélius trouve son entière application. Mais comme c'est peut-être moins à cause de ceux-là que M. Thénard a pensé que cette théorie était en défaut, qu'à cause de la facilité apparente avec laquelle on a cru jusqu'ici pouvoir en former un plus grand nombre, il convient à présent d'examiner si réellement on doit admettre l'existence de ces autres sulfures.

» Je commence par le sulfure noir, ou éthiops, qui résulte de la trituration dans un mortier, de une, deux ou trois parties de soufre avec une partie de mercure. Ce sulfure, quelque longtemps qu'on ait continué la trituration, laisse toujours apercevoir au microscope, et le plus souvent à une simple loupe, du mercure métallique. Or, le mercure n'a, dans ce cas, d'autre avantage sur le soufre, que celui d'être plus facile à distinguer, à raison de son éclat; et d'ailleurs, si, même étant liquide, et en bien moindre quantité que celle qui peut se combiner au soufre, il reste en partie non combiné, que sera-ce du soufre qui est solide et en grand excès par rapport à lui? Il faut donc admettre du soufre non combiné dans l'éthiops ci-dessus, et dès lors ce mélange ne peut être proposé comme une espèce chimique.

» J'ai trituré dans un mortier 20 grammes de cinabre porphyrisé, et 10 grammes de soufre sublimé, bien lavé et

séché ; la couleur du cinabre n'en a pas été altérée, à peine même avait-elle perdu de son intensité. J'ai introduit ce mélange dans une fiole que j'ai bouchée avec de l'argile, et je l'ai exposé à un feux doux ; il a fondu très-facilement. Je l'ai un peu agité pour en accélérer l'entière fusion, et je l'ai retiré du feu : alors il n'avait rien perdu de sa couleur rouge.

» Il est d'une belle couleur rouge et sa surface présente une ébauche de la cristallisation du soufre ; ce n'est, à proprement parler, que du soufré fondu, coloré par du cinabre en poudre.

» Il y a moyen, cependant, d'altérer la couleur du cinabre en le fondant avec du soufre. Il suffit, pour cela, de le chauffer plus fortement ; et c'est ainsi, sans doute, qu'aura opéré M. Séguin.

» J'ai mis dans deux fioles deux portions égales de cinabre en poudre, et je les ai chauffées chacune à un degré différent. Celle qui a été soumise à la température la moins élevée, en a éprouvé une suffisante cependant, pour que le cinabre qu'elle contenait devînt d'un brun noirâtre. Il a conservé cette couleur tant qu'il a été soumis à l'influence du calorique ; mais, par le refroidissement, il a recouvré celle qu'il avait auparavant. Le cinabre partage donc avec l'oxide rouge la propriété de changer de couleur par l'accumulation du calorique. Il est probable que bien d'autres corps jouissent aussi de cette propriété.

» La seconde portion de cinabre a été chauffée beaucoup plus fortement et plus long-temps. Elle est devenue tout-à-fait noire, et par le refroidissement, une partie a conservé la même couleur, tandis que l'autre partie, qui était celle intermédiaire entre la surface et le fond, a repris sa couleur primitive. Mais ce phénomène n'était pas le seul qui se fût produit : j'avais employé le cinabre en poudre, et tout-à-fait mat, et la partie qui était restée noire avait pris un aspect pâteux et brillant. Les points brillans, examinés à la loupe,

n'étaient que des cristaux de sulfure qui jouissaient de tout leur éclat métallique. Ils étaient d'un gris d'acier, et devenaient rouges par le frottement. Enfin, toute la poudre noire pulvérisée est redevenue rouge; de sorte que ce sulfure ainsi altéré, que M. Séguin a nommé *éthiops*, n'était encore véritablement que du cinabre.

» Cette expérience prouve qu'à un certain degré d'accumulation du calorique, le cinabre en poudre éprouve une espèce de ramollissement, et acquiert une disposition différente de particules, qu'il conserve après son refroidissement, et qui le fait paraître noir. Dès lors, il n'est plus étonnant qu'il prenne la même couleur lorsqu'on l'élève au même degré de température, dans du soufre fondu.

» Mais, dira-t-on, s'il en est ainsi, puisque ce cinabre noir pulvérisé redevient rouge, il doit en être de même de celui qui est devenu noir par sa fusion avec le soufre. Aussi est-ce bien ce qui arrive, et la pulvérisation, comme le simple frottement des parties noires du produit, suffisent pour y développer la couleur rouge. A ces marques, qui peut méconnaître le cinabre, et quelle plus grande preuve veut-on que le soufre ne se combine pas avec lui?

» Je continue l'examen des différens produits noirs dont jusqu'ici on s'est autorisé pour croire que le mercure formait un plus grand nombre de sulfures que d'oxides, et j'arrive à celui que l'on obtient en ajoutant depuis une jusqu'à quatre parties de mercure à une partie de soufre fondu, et en chauffant assez le mélange pour que l'inflammation s'en suive. Alors la combinaison devient parfaite; tout le soufre qui se trouve au-delà des proportions du cinabre se brûle, et la matière noire grumelée qui reste, est absolument identique avec celle que j'ai obtenue tout à l'heure en chauffant fortement du cinabre en poudre. On y retrouve le même aspect pâteux, le même brillant, la même disposition à devenir rouge par la pulvérisation: en un mot, c'est du cinabre. On peut le sublimer presque sans perte, et

250 grammes, sur lesquels j'ai fait l'expérience, ont à peine perdu un gramme.

RÉSUMÉ.

» Le mercure s'oxide par son agitation prolongée dans l'air atmosphérique, et encore plus quand cet air est saturé d'eau. La matière noire qui en résulte doit être considérée (abstraction faite de l'eau), comme un mélange de deutoxide et de mercure, plutôt que comme un protoxide.

» Le protoxide de mercure ne peut pas être obtenu à l'état de liberté, parce qu'aussitôt qu'on le dégage de ses combinaisons, il se sépare en mercure et en deutoxide. Par suite de cela, le deutoxide de mercure ne peut pas prendre de nouveau mercure à l'état de combinaison, et c'est à tort que l'on a cru que le mercure, en devenant deutoxide, ou le deutoxide en redevenant mercure, passaient par un état intermédiaire d'oxidation. La couleur brune noirâtre que prend l'oxide rouge au feu, est due seulement à l'accumulation du calorique.

» L'oxide de mercure, qui existe dans les sels mercuriels au *maximum* de mercure, est formé de 100 de mercure et de 4 d'oxigène, ou, si on l'aime mieux, d'une dose d'oxigène = 10, et de 2 doses de mercure = 250.

» L'oxide rouge est formé de 100 de mercure et de 8 d'oxigène, ou d'une dose d'oxigène = 10, et d'une dose de mercure = 125.

» L'oxide rouge n'est pas susceptible de sublimation.

» Il est soluble dans l'eau ; une des propriétés les plus remarquables de sa dissolution, est celle de verdir la teinture de violettes à la manière des alcalis.

» Il se combine directement à l'ammoniaque, et en de telles proportions, que l'hydrogène de l'une sature l'oxigène de l'autre ; mais la réuion de ces deux principes ne s'opère qu'au moment de la décomposition de l'ammoniure, et ce composé n'est pas un simple azoture, comme M. Gay-Lussac

en a jeté la conjecture dans son mémoire sur l'iode (Annales de Chimie XLI, 117.). Au reste, c'est à cette idée d'un aussi grand maître que je dois de m'être occupé de ce composé.

» Il n'existe véritablement qu'un sulfure de mercure, qui est le cinabre. Il est formé de 100 de métal et de 16 de soufre, ou d'une dose de soufre = 20, et d'une dose de mercure = 125. Il répond au deutoxide et au deutochlorure.

» Le protosulfure de mercure n'existe pas, parce qu'à l'instar du protoxide, il se décompose spontanément en mercure et en deutosulfure. S'il existait, il serait formé de 100 de mercure et de 8 de soufre, ou mieux, d'une dose de soufre = 20, et de deux doses de mercure = 250.

» On n'avait pas jusqu'ici assez pesé la différence qui existe entre les deux sulfures également noirs qui résultent de la décomposition, par l'acide hydrosulfurique, des composés mercuriels au *maximum* et au *minimum* d'oxigène ou de chlore. Celui qui résulte des composés au *minimum* n'est qu'un mélange de mercure et de deutosulfure; l'autre ne diffère du cinabre que par sa couleur, qui est accidentelle; et on peut, moyennant des précautions convenables, l'obtenir rouge de même que ce dernier.

» Aucun des sulfures différens du cinabre, que l'on avait cru former jusqu'ici, ne peut être proposé comme espèce chimique.

J. P. B.

Formule du sirop sthénique amer et composé.

Depuis long-temps, le docteur Mongenot se disposait à publier, par la voie de notre *Journal de Pharmacie*, la recette d'un sirop auquel il attribuait la propriété *dépurative et antiscorbutique*, et qu'il désignait sous le nom de *sirop sthénique amer*, *sirop sthénique composé*; c'est dans ce but qu'il s'est occupé de constater ses effets, et dans

sa pratique particulière fort étendue, et à l'hôpital des Enfans malades, dont il était médecin. Mais la mort vient d'enlever ce praticien estimable et cher à sa famille, à ses collègues et à ses nombreux amis.

Chargé par lui de préparer ce médicament, je m'empresse de remplir ses intentions, en faisant connaître sa formule.

Sirop sthénique amer.

Prenez feuilles de cresson.
de cochléaria.
de ményanthe.
de pensée sauvage.
de fumeterre.
de saponaire.
de roquette.
} *aa.* P. E. et S. Q. Pour obtenir de suc exprimé et filtré. . . . . ℔ ix réduisez, par une évporation lente, à . . . ℔ ij.

Racine de raifort sauvage. ℥iv. Pour avoir suc filtré. . . . . ℥j.

Sommités de houblon. . . . . .
Racine de rhubarbe. . . . . . } *aa.* ℥i.

Écorces de cannelle de Chine. . ℥s.

Faites S. A., et avec S. Q. d'eau, une macération prolongée sur les cendres chaudes et dans un vase clos, puis exprimez, pour obtenir liqueur filtrée. . ℥xij.

Réunissez toutes ces liqueurs; et faites-y dissoudre au bain Marie le double de leur poids de sucre pur; passez et ajoutez pour chaque livre de ce sirop muriate d'ammoniaque. . . . . ʒs.

Dissous dans l'alcohol, à 18 d. ℥ij.

Teinture de gentiane simple. . . . . ℥s.

Nota. Si l'on ajoute sublimé corrosif gr. iv à chaque demi-bouteille, on a le sirop sthénique composé. J. P. B.

BIBLIOGRAPHIE.

POLICE JUDICIAIRE PHARMACO-CHIMIQUE, *ou traité des alimens salubres, de leur sophistication et des altérations qu'ils éprouvent dans les vaisseaux qui servent à leur préparation ; des substances tirées des trois règnes que l'on peut considérer comme poisons ; des matières vénéneuses que fournissent les serpens, les crapauds, les vers, les insectes, etc., et des mesures de police nécessaires pour prévenir les méprises si funestes dans les préparations des remèdes ; etc. ; par M.* W. G. REMER, *docteur en médecine, professeur à l'université de Kœnigsberg, directeur de l'institut chimique, etc., etc. Traduit de l'allemand, par* E. J. B. BOUILLON-LAGRANGE, *docteur en médecine, professeur de physique au collége royal de* HENRI IV, *et de chimie à l'école spéciale de pharmacie, etc. ; et* A. VOGEL, *docteur ès sciences, professeur de chimie, membre résident de l'académie royale des Sciences de Munich, etc. ; précédé d'un rapport sur l'ouvrage fait à l'institut par* GUYTON-MORVEAU.

LE livre de M. Remer, accueilli favorablement en Allemagne, et parvenu en peu de temps à la seconde édition, méritait d'être traduit en français : le Moniteur du 27 mai 1813 en avait déjà exprimé le vœu, en annonçant le succès et le mérite de cette réimpression. On peut considérer cet ouvrage comme un livre classique, autant par l'importance de la matière, qui intéresse toutes les classes de la société, que par l'ordre, la méthode et la précision qui le caractérisent. Il est facile d'en juger par l'analyse suivante.

L'auteur, après avoir prouvé la nécessité des connaissances chimiques, appliquées à la police et à la jurisprudence criminelles commence par donner des notions préliminaires très-précises, et clairement exposées, sur la chimie en général, afin de faciliter l'intelligence de son traité et des termes chimiques aux personnes qui sont peu versées

dans les sciences naturelles. Il entre ensuite dans des considérations générales sur ces deux branches de la chimie appliquée, dont il indique l'origine et les formes: ce qui fait la matière de la première section, divisée en trois chapitres, qu'on peut regarder comme une excellente introduction.

La seconde section traite de la police chimique, c'est-à-dire, des falsifications sans nombre dues à la fraude et à la cupidité, ou à l'ignorance, du défaut de soin, et des moyens d'en constater l'existence ou de les prévenir. L'auteur passe successivement en revue les alimens et les boissons les plus ordinaires, tels que la farine, le pain, le fromage, le beurre, le lait, l'eau, la bière, l'eau-de-vie, le vin, le vinaigre, l'huile, le sel; il appelle ensuite l'attention sur les dangers qui peuvent résulter de l'usage de certains ustensiles de cuisine et de la vaisselle de terre, de cuivre, ou de laiton, d'étain, d'argent, et même de la vaisselle de verre, lorsque cette matière est mêlée avec l'arsenic dans les verreries. Les substances colorantes employées à teindre différens objets, tels que les jouets d'enfans, les bonbons, les boîtes de couleur pour la miniature, etc., ne sont pas non plus sans danger; et l'auteur a eu d'autant plus raison de s'en occuper, que le danger paraît ici moins redoutable; cependant, est-il concevable que les confiseurs, par exemple, emploient la gomme-gutte comme une chose innocente pour la coloration de leurs pastilles au citron, à la cannelle, etc. Un article dont l'importance est encore plus marquée, c'est le commerce des médicaments, où les abus sont plus nombreux, et les falsifications bien plus dangereuses. L'auteur ne laisse rien à désirer relativement à l'état des connaissances chimiques au moment où il a publié son ouvrage, sur les moyens de reconnaître toutes les espèces de *frelaterie* dont chaque substance peut être susceptible. Il traite ensuite de l'emploi des eaux minérales, de l'examen de leurs principes gazeux et de leurs principes fixes, sous

le rapport de leur utilité. L'air atmosphérique a paru aussi avec raison, à l'auteur, du domaine de la police chimique : il en fait connaître les principes, les causes qui peuvent le rendre impropre à la respiration ; il examine les divers procédés eudiométriques propres à désinfecter l'air vicié par des miasmes contagieux ou des émanations putrides. Les objets de luxe, tels que le café, le tabac, le thé, le chocolat, les épiceries, les parfums, le fard, la poudre à toilette, occupent aussi une place dans l'ouvrage de M. Remer, ainsi que les inflammations spontanées ; accidens qu'il importe si fort de prévenir. Les tromperies des prétendus alchimistes, la falsification des monnaies et des écritures terminent la seconde section, divisée en onze chapitres.

La troisième section embrasse toutes les substances qui sont l'objet de la chimie légale. L'auteur commence par un examen critique des différentes définitions et des divisions systématiques des poisons. Il les divise en sept classes, qui sont les acides, les alcalis caustiques, les sels, les poisons mécaniques, les poisons métalliques, les poissons végétaux, et les poisons animaux, dont il traite individuellement dans tous les détails et avec toute la précision désirable. Cependant la classification adoptée par M. Orfila, et placée en note par les traducteurs, nous paraît préférable.

On peut juger, par ce court exposé, de l'abondance des matières renfermées dans un simple volume in-8°. ; et la manière dont elles sont traitées, est une preuve de la grande précision de l'auteur. L'importance de l'ouvrage du docteur Remer ne nous paraît pas moins démontrée ; et depuis long-temps ceux qui avaient pu l'apprécier, désiraient de le voir passer dans notre langue. MM. Bouillon-Lagrange et Vogel, en se chargeant de traduire cette seconde édition, y ont ajouté des notes précieuses qui le mettent au niveau des connaissances les plus récentes. Cet ouvrage d'utilité publique et indispensable au pharmacien souvent con-

sulté par les autorités locales, doit être placé dans la bibliothèque à côté du savant *Traité de Toxicologie générale* de M. le docteur Orfila. P. F. G. B.

ORDONNANCE ROYALE RELATIVE AU CODEX.

Nous nous sommes fait rendre compte de l'exécution de l'article 38 de la loi du 11 avril 1803, qui a prescrit la rédaction d'un nouveau Codex ou Formulaire contenant les préparations médicinales et pharmaceutiques, et nous avons vu avec satisfaction qu'une commission composée de professeurs de la Faculté de médecine et de l'École de pharmacie de Paris venait de terminer ce travail auquel elle s'est livrée avec le plus grand zèle pendant plusieurs années.

La dernière édition du Codex, dont l'usage avait été ordonné par l'arrêt du parlement de Paris du 23 juillet 1748, est épuisée depuis long-temps. Cet ouvrage d'ailleurs ne pouvait plus être au niveau des sciences chimiques qui ont fait tant de progrès depuis un demi-siècle : aussi la publication d'un nouveau Codex était-elle généralement désirée.

Nous avons reconnu que la commission a mis à profit les connaissances acquises dans ces derniers temps sur la médecine, la chimie, la pharmacie et la matière médicale, et que son travail a, en outre, de nombreux avantages sur l'ancien, par sa rédaction et par la classification méthodique des objets qui y sont traités.

A ces causes, sur le rapport de notre ministre secrétaire-d'état de l'intérieur,

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. Le nouveau Formulaire pharmaceutique, rédigé par les professeurs de la Faculté de médecine et de l'École de pharmacie de Paris et intitulé : *Codex Medicamentarius, seu Pharmacopœa Gallica*, sera imprimé et publié par les soins de notre ministre secrétaire-d'état de l'intérieur.

2. Dans le délai de six mois, à dater de la publication

du nouveau Codex et du dépôt qui sera fait à la Bibliothéque royale du nombre d'exemplaires prescrit par la loi, tout pharmacien tenant officine ouverte, dans l'étendue de notre royaume, ou attaché à un établissement public quelconque, sera tenu de se pourvoir du nouveau Codex et de s'y conformer dans la préparation et confection des médicamens.

Les contrevenans seront soumis à une amende de cinq cents francs, conformément à l'arrêt du parlement de Paris du 23 juille 1748.

3. Tous les exemplaires du nouveau Codex seront estampillés, 1°. du timbre de la Faculté de médecine de Paris; 2°. de la signature à la main du doyen de la Faculté de médecine; 3°. du chiffre de l'éditeur propriétaire.

Tout exemplaire qui ne portera pas ces caractères distinctifs sera réputé contrefait; enjoignons à nos procureurs généraux près les cours royales et à leurs substituts de poursuivre tout éditeur ou débitant d'exemplaires contrefaits dudit ouvrage, pour être punis conformément aux lois.

4. Notre chancelier de France, chargé par intérim du portefeuille du département de la justice, et nos ministres secrétaires-d'état, de l'intérieur et de la police générale, sont chargés de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera insérée au Bulletin des lois.

Donné au château des Tuileries, le 8 août de l'an de grâce 1816, et de notre règne le 22e.

Signé LOUIS.

Par le Roi,

Le ministre secrétaire-d'état au département de l'intérieur,

Signé, LAINÉ.

SUR LES VULNÉRAIRES SUISSES.

Les vulnéraires, dit *Faltranks*, varient en Suisse comme l'eau dite de Cologne, chez les différens fabricans de Cologne. A Berne, à Genève, à Lauzanne, on vend, chez les herboristes, les épiciers, les pharmaciens, des vulnéraires diversement composés. Nous avons donné, dans le *Bulletin de Pharmacie*, tom. 1, pag. 226, une no-

tice de M. le docteur *Hanin*, sur la composition des faltranks; et nous ne doutons pas que cette recette ne soit bonne, quoiqu'elle ne contienne que cinq des plantes que nous allons nommer, et avec lesquelles nous avons la certitude qu'on prépare les meilleurs faltranks. Nous devons cette liste à M. Thomas, botaniste très-instruit, qui passe sa vie entière dans les montagnes de Faucigny à récolter, préparer ou classer des plantes.

Noms des plantes.	*Parties des plantes employées.*
Achillea moschata.	Tige et fleur.
Anthyllis Vulneraria.	fleur.
Arnica montana.	fleur.
Arthemisia mutellina.	tige et fleur.
Geum montanum.	fleur.
Gnaphalium dioicum.	fleur.
Hyssopus officinalis.	tige et fleur.
Melissa Calamintha.	tige.
Sanicula europea.	tige.
Scabiosa columbaria.	fleur.
Spiræa ulmaria.	fleur.
Teucrium montanum. . . .	tige et fleur.
Veronica officinalis.	tige.
Viola calcarata.	fleur.
Thymus alpinus.	tige et fleur.
Asperula odorata.	tige.

Ces plantes se récoltent à deux époques : les unes pendant la floraison, quand les tiges, encore vertes et flexibles, ont acquis leur développement.

Pour composer les faltranks, il ne faut pas mélanger ces plantes par parties égales, parce qu'il y a des vulnéraires plus aromatiques, plus énergiques que les autres; et que dans le nombre il en est qui ont une action vive sur l'estomac, telles que l'*arnica* qui, à certaine dose, devient souvent émétique. Il faut donc faire entrer cette plante en petite quantité dans les faltranks.

Dans les seize espèces que nous avons citées, plusieurs ne se trouvent que dans les Alpes ou dans des sites analogues; telles sont la violette éperonnée (*viola calcarata*),

l'espèce de mille feuille dite (*achillea moschata*), l'armoise mutelline (*arthemisia mutellina*), l'anthyllide vulnéraire à feuilles pinnées inégales, à tiges couchées et à tête, de fleurs doubles.

Il est généralement reconnu que les plantes aromatiques ont un parfum bien plus suave, bien plus durable dans les analogues qui croissent sur les hautes montagnes. Leurs propriétés doivent être plus prononcées, plus énergiques; et l'on ne peut vraiment comparer les faltranks des Alpes avec ceux que l'on fait dans les pays de plaine.

Plusieurs Suisses, guérisseurs ambulans, à qui l'on s'adresse à Paris pour avoir des vulnéraires de leur pays, sont dans l'habitude de faire leur provision dans la rue des Lombards ou à la Halle aux Herbes : ils n'y trouvent pas les plantes indiquées ci-dessus, et ils en substituent d'autres, telles que le mille-pertuis, la bugle, la pervenche, le lierre terrestre, le chardon-bénit, le scordium, l'aigremoine, la scolopendre, etc. Ces plantes ont aussi des propriétés vulnéraires; mais elles diffèrent essentiellement des autres, et enfin ce ne sont pas des faltranks. C. L. C.

Extrait d'absinthe de suisse.

Les distillateurs de Genève, Bâle, Zurich, Neuchâtel, Berne et Lausanne, font un commerce assez étendu d'une liqueur alcoholique, aromatisée par l'absinthe et l'anis, et portant 24 degrés à l'aréomètre. Cette liqueur, qu'ils nomment *extrait d'absinthe*, est composée de la manière suivante :

Sommités d'absinthe majeure,		4 livres,
— d'absinthe mineure,		2 livres,
Racines d'angélique,	de chaque,	4 onces,
Calamus aromaticus,		
Semences d'anis étoilé, (badiane des Indes)		2 onces,
Feuilles de dictame de Crète,		1 once,
Alcohol à 20 degrés,		36 livres,

On fait macérer ces substances pendant huit jours.

On distille ensuite, à un feu doux, et l'on retire dix-huit livres d'esprit, auquel on ajoute deux gros d'huile essentielle d'anis vert.

Les dix-huit livres qui sont restées dans l'alambic, servent à la préparation de l'eau vulnéraire spiritueuse.

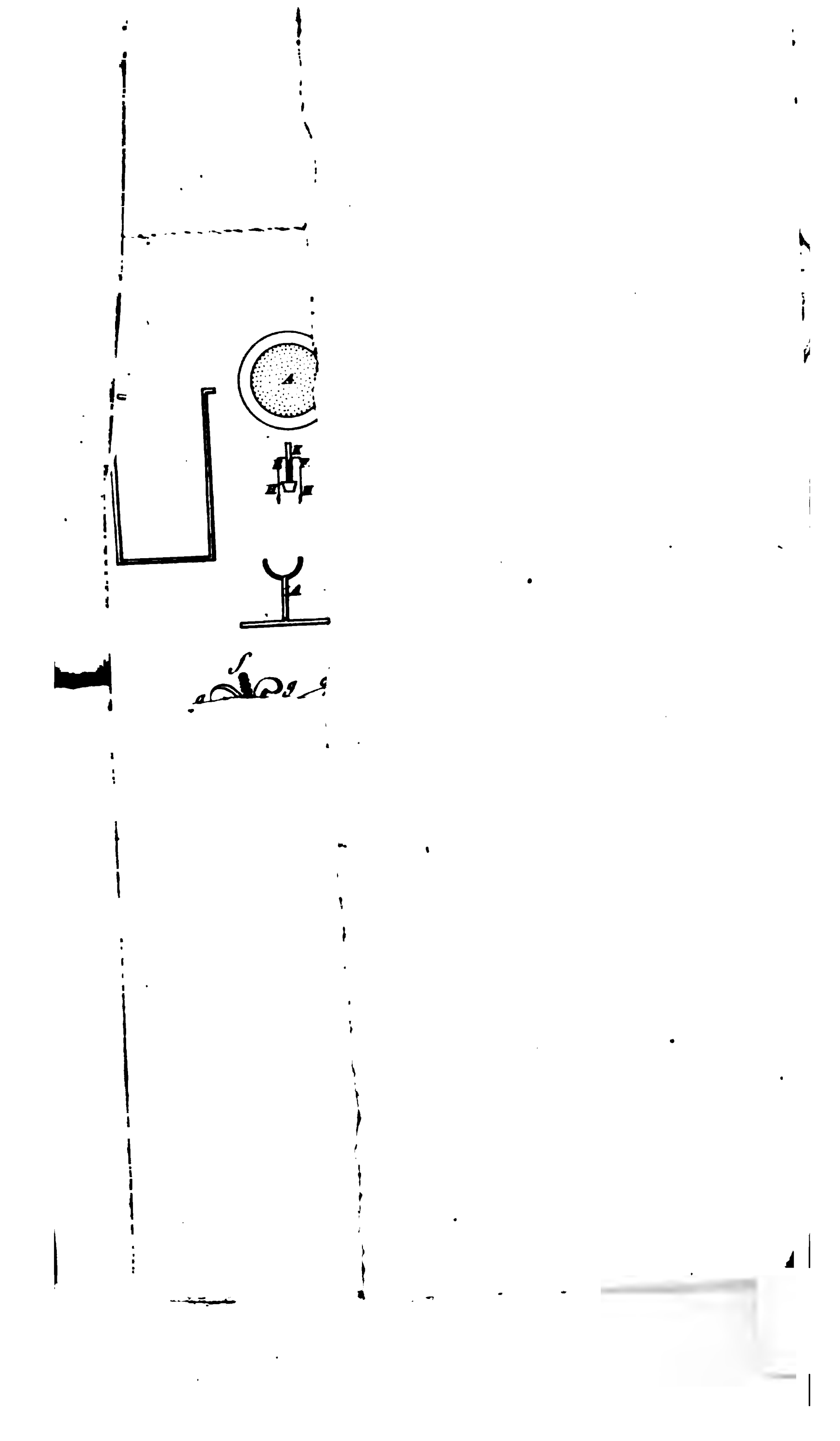
La plupart des marchands colorent leur extrait d'absinthe avec le suc exprimé de l'ache des marais (apium graveolens), ou des épinards (spinacia oleracea). Cette couleur est d'abord très-belle, mais la lumière la détruit; aussi plusieurs personnes préfèrent l'extrait d'absinthe blanc, tel qu'il sort de l'alambic. Cependant, comme la couleur verte plaît souvent dans les liqueurs de table, telles que l'absinthe, la menthe, l'eau d'émeraude, etc., nous allons indiquer un procédé qui donne toutes les nuances de vert, et dont la couleur est durable.

Coloration des liqueurs alcoholiques en vert.

On fait une teinture alcoholique saturée de curcuma (terra merita); cette teinture, filtrée, est d'un jaune très-foncé.

D'une autre part, on fait une dissolution de bel indigo dans l'acide sulfurique, de la manière suivante: on met en poudre l'indigo, on le délaye dans une petite quantité d'eau, à l'aide d'un mortier et d'un pilon de verre; on y verse peu à peu de l'acide sulfurique concentré, jusqu'à ce que l'indigo paraisse entièrement dissous; on met ensuite, dans cette solution, du carbonate de chaux en poudre, qui s'empare de l'acide sulfurique, forme du sulfate de chaux, et se précipite. Alors on traite le tout par l'alcohol, qui se charge du principe colorant bleu. On filtre, et par le mélange de cette teinture avec celle du curcuma, on obtient toutes les nuances de vert que l'on désire. Cette préparation, qui n'est point nuisible à la santé, ne change point la saveur des liqueurs qu'elle sert à colorer. Les confiseurs peuvent s'en servir pour faire des sucreries vertes. C. L. C.

Erratum. — N°. VI, pag. 269, dernière ligne, *on lit:* et le rend indissoluble dans l'eau sans la colorer; *lisez*, et le rend dissoluble dans l'eau sans la colorer.



JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IX — 2e. *Année.* — Septembre 1816.

FRAGMENS

DE NOUVELLES RECHERCHES SUR L'ORIGINE DU SUCRE DE CANNE.

« Si l'on vous demande d'où vient le sucre, disait un vieil épicier avare à son fils, entrant dans le commerce; répondez hardiment que cela ne vous inquiète guère, pourvu que vous doubliez votre fortune avec lui. »

Voilà précisément raisonner comme l'usurier de la Satire de Boileau.

> « Prends-moi le bon parti, laisse là tous les livres;
> » Cent francs au denier cinq, combien font-ils? Vingt livres. »

Bientôt, notre avide et jeune ignorant courut aux colonies; et ne sachant diriger ni culture de la canne, ni fabrication du sucre, il perdit en quelques mois, faute d'une légère dépense d'études, le fruit des longues sueurs de son imprudent père.

Quand des recherches historiques sur l'origine du sucre ne serviraient uniquement qu'à l'ornement de l'esprit,

nous ne croyons pas les pharmaciens assez ennemis du savoir, pour se tenir satisfaits de la raison de l'épicier. Qu'est-ce qui distinguerait en effet les premiers de ce dernier, si ce n'était l'instruction et le mérite? Qu'est-ce qui fait de la pharmacie un art, et, pourquoi des épiciers prétendraient-ils y atteindre, si ce n'était parce que quelques pharmaciens négligent trop de les surpasser en science?

Nous ne croyons pas nécessaire de réciter toutes les recherches de profonde érudition qu'a déployées Saumaise, sur le sucre et la manne, depuis les anciens et les Orientaux jusqu'à notre temps, ni ce qu'on en trouve dans Pline, lib. XII, cap. 8, Dioscoride, Galien, Solin, etc.; ni rappeler la confusion que l'on avait faite dans l'antiquité du *tabaxir* (1) ou *tébaschir*, ou *tabasheer* (matière friable, arénacée des nœuds du bambou), avec le sucre de la canne; seulement le premier qui fasse mention du *miel de canne* est Théophraste, qui dit que la troisième sorte de miel vient des roseaux : ἀλλη δὲ εν τοῖς καλάμοις.

Le mot *sucre* dérive du terme *scharkara*, de la langue shanscrite, de l'Inde orientale; son étymologie signifie suc doux. Les Persans nomment aussi, depuis long-temps, le sucre, *schakar*, et les Hindous, *schukur* (2).

---

(1) Le tabaxir, rapporté des Indes Orientales ou de la Perse, a été décrit dans les *Philosoph. trans.*, tom. LXXX, pag. 273, par Russel et par Macie, *Phil. trans.*, tom. LXXXI, pag. 268; et *Annal. chim.*, 1791, octob., page 126. Il sert de médicament dans tout l'Orient. Celui que M. Humboldt a remarqué dans les bambous d'Amérique, a été examiné par M. Vauquelin, qui y a trouvé, silice 0,70, potasse, chaux et eau 0,30. Voy. *Mém. institut.*, tom. VI, pag. 382. Il ne contient donc pas de sucre, et le seul Garcias ab Orto, *Aromat.*, lib. I, cap. 12, a dit qu'il était sucré.

(2) Le *sacar mambu* des Indiens, que les Persans nomment *sel de bambou*, et même *camphre de bambou*, est le tabaxir et non le sucre, comme sa première dénomination l'avait fait croire. Il ne serait pas impossible que la canne de bambou fût néanmoins sucrée comme l'est le chaume d'un grand nombre d'autres graminées, ce qui a pu induire en erreur. Mais, si les auteurs arabes même, tels que Avicenne et Averroës, si Sérapion et d'autres anciens pharmacologiques, ont confondu le sucre et le tabaxir, les Latins n'ont

La canne à sucre, ainsi que l'a fait voir Kurt Sprengel, dans son *Historia rei herbariæ:* tom. I, pag. 245, croît spontanément dans l'état sauvage sur les rives de l'Euphrate, et près d'Almansur, et aussi vers Siraf, aux Indes Orientales. On peut également remarquer que la plupart de nos céréales nutritives de l'ancien monde, le blé, le seigle, le riz, naissent originairement, soit de l'Arménie, soit des provinces du nord de la Perse, et d'autres régions cir-

pas commis la même faute. Toutefois le premier sucre apporté des Indes n'était qu'une moscouade, et on la croyait une sorte d'exsudation mielleuse de la cannamelle, comme la manne. Sénèque dit Epist. 85: *Aiunt inveniri apud Indos mel in arundinum foliis, quod aut ros illius cœli aut ipsius arundinis humor dulcis et pinguior gignat.* Lucain, son neveu, avait dit, en parlant des Indiens:

Quique bibunt tenerâ dulces ab arundine succos;

parce qu'ils faisaient des boissons sucrées avec le vésou. Déjà Varron avait dit dans des vers cités par Isidore:

Indica non magnâ nimis arbore crescit arundo;
Illius è lentis premitur radicibus humor,
Dulcia cui nequeant succo contendere mella.

Alexandre Aphrodisée, dans ses *Problèmes*; et Strabon, *Géogr.*, liv. XV, parlant du voyage de l'amiral Néarque dans l'Inde, par l'ordre d'Alexandre de Macédoine, ne citent le sucre indien que comme une sorte de manne ou de rosée sucrée, épaissie sur les feuilles de certains roseaux; cependant Pline et Dioscoride, qui parlent du sucre, ne font pas mention de la manne; et celui qui fit d'abord de la manne une mention expresse est Athénée, *Deipnosoph.*, liv. XI, d'après un ancien auteur nommé Amyntas. La première manne paraît avoir été apportée de la Perse septentrionale ou du pays des Usbecks, avant qu'on en recueillît en Calabre.

Il nous semble que l'existence des cannes à sucre, soit à Madère, soit aux îles Canaries, les Fortunées des anciens, date d'une plus haute antiquité qu'on ne l'a cru, puisque Pline dit, d'après Juba: *In quâdam ex insulis fortunatis, ferulas surgere ad arboris magnitudinem, candidas, quæ expressæ, liquorem fundunt, potui jucundum.* Saumaise pense que ces prétendues férules ne peuvent être que la canne à sucre.

Au reste, le sucre, chez les anciens, n'étant qu'une moscouade brune, devenait laxatif, comme disent Galien et Dioscoride; il altérait aussi, c'est pourquoi Galien le nomme διψῶδες; il le croit contraire à l'estomac, tandis que Dioscoride est d'un avis tout opposé à cet égard.

convoisines, dans l'Asie tempérée; mais la canne à sucre est plus méridionale.

Ce n'est que vers le cinquième siècle de notre ère qu'on trouve dans les auteurs la première mention de l'art de fabriquer le sucre cristallisé, chez les Arabes, qui le tenaient sans doute des Indiens. Moïse de Chorène, en sa description de la province de Chorasan, dans la Perse, vante le sucre précieux qu'on y fabrique, ainsi que le rapporte Sprengel, ibid., tom. 1, pag. 170. D'après ces faits, il paraît vraisemblable que les anciens n'ont pas connu le sucre pur, mais seulement une mélasse, ou le suc épaissi de la canne. En effet, c'est ce que Pline et les autres auteurs désignent sous le nom de miel de roseaux, extrait sans le concours des abeilles. Cette mélasse, sans doute brunâtre et impure, était rare et chère; elle ne servait guère qu'en médicamens, et ne se trouvait que dans les officines; mais les Indiens en faisaient un grand usage.

M. Humboldt présume, d'après des anciennes porcelaines de Chine, dont les peintures semblent représenter les divers travaux de l'extraction du sucre, que cette fabrication doit remonter, dans cet empire, à une antiquité très-reculée et peut-être immémoriale (1).

La culture de la canne à sucre dans les colonies des Européens au Nouveau Monde, ne remonte pas au-delà du XVI[e]. siècle. Ce n'est pas en 1506, comme on l'a dit, que cette culture commença. Fernand Oviedo vint en Amérique l'an 1513; il vit alors les premières sucreries établies à Saint-Domingue (2). Pierre Datienza planta les premières cannes à sucre, sur le continent d'Amérique

(1) *Essai politique sur la Nouvelle Espagne*, tom. II, p. 425, in-4°.

(2) *Historia natural de Indias*, lib. IV, chap. 8.

seulement, vers l'an 1520, près de la ville de la Conception de la Vega. Les premiers cilyndres, pour exprimer la canne à sucre, furent construits par Gonzalo de Velosa ; et en 1535, il existait à Saint-Domingue en activité trente sucreries qui fournissaient à l'Espagne beaucoup de sucre (1).

La canne à sucre de l'Asie, ou commune, se cultive aisément partout entre les tropiques, dans les terrains humides, jusqu'à une élévation de cinq cents toises au-dessus du niveau de la mer. Dans l'empire du Mexique, et même parmi les montagnes de Cundina-Marca, sa culture peut se faire jusqu'à six cents, et même neuf cents toises au-dessus de ce niveau, sans que la plante souffre sensiblement du froid de l'atmosphère (2). On sait qu'elle donne cependant du sucre solide et bien cristallisable, d'autant plus qu'elle croît dans une région plus ardente ou plus méridionale, et non trop humide ou inondée.

---

(1) Il y a plus de neuf cents ans que les Arabes ont connu la manière de concentrer le suc du *kasab al sacar*, ou de la canne à sucre, pour en extraire une sorte de moscouade, dit Saumaise, d'après diverses autorités ; c'est donc dès avant le XIII^e. siècle, comme on le supposait, qu'elle fut cultivée par eux ; et cette pratique remonte sans doute dans l'Inde à un temps immémorial. De l'Arabie, la canne passa en Égypte, de là en Chypre, puis en Sicile, après l'époque des croisades. On fabriqua du sucre en tous ces pays, même dans l'Andalousie ou le midi de l'Espagne, sous la domination des Maures ; mais on n'en put obtenir en Provence, où l'on essaya vainement alors la culture de la canne. C'est à Madère et aux Canaries qu'on extrayait surtout le plus de sucre pour l'Europe, à dater de 1420, ou avant la découverte de l'Amérique ; enfin la canne fut transportée d'abord, par un Portugais, au commencement du XVI^e. siècle, à Saint-Domingue, ou Hispaniola, ou Taïti des Caraïbes, et de là aux autres colonies espagnoles et portugaises. Les Hollandais furent ensuite les plus prompts à suivre cette culture.

(2) Il faut observer que, dans toutes les colonies du nouveau continent, la canne à sucre fleurit bien, mais elle y *flèche*, ou ses tiges s'allongent et les germes avortent. Aussi ne se multiplie-t-elle point de graine, mais bien par bouture. Il en est de même du bananier, et il paraît que c'est le résultat de la culture et de l'habitude qu'on a depuis long-temps de multiplier ces végétaux par les rejetons des racines. Ce fait s'observe chez un grand nombre d'autres végétaux cultivés, ou réduits en domesticité.

Après la canne commune, ou *canna creola* des Espagnols, vient une autre variété, ou peut-être une espèce distincte, plus forte, plus élevée, à plus longs entre-nœuds, et produisant une plus riche matière sucrée; c'est la canne d'Otahiti; elle a été en effet transportée de cette île aux Antilles et à la Terre-Ferme, ou sur le continent américain par les soins des Français et des Anglais, vers la fin du XVIII^e. siècle.

Indépendamment de ces deux sortes de canne, M. de Tussac, dans sa *Flore des Antilles*, tom. 1, p. 160, fig. 25; et MM. Bonpland et Humboldt, *Nov. Gener. et Spec. plant.*, tom. 1, pag. 146, décrivent la *Canne à sucre violette* (*Saccharum violaceum*) : car elle a son chaume et ses feuilles de cette couleur, une panicule étalée, des épis triandriques, les glumes à quatre nervures avec de très-longs poils sur le dos. Cette canne a été, depuis 1782, apportée de Batavia : on la cultive comme les précédentes, et elle fleurit un mois plus tôt, savoir, en août. Toutefois, on n'extrait que fort peu de sucre cristallisable de cette espèce nouvelle de canne : mais la grande abondance de sucre liquide qu'elle fournit, la rend plus propre à donner de la mélasse, qu'on fait fermenter pour la distillation du rhum. C'est de cette canne violette que vient en effet aujourd'hui la plupart du rhum des colonies, et peut-être donne-t-elle une saveur particulière à cette sorte d'alcohol.

On cultive donc, dans les colonies, trois sortes de cannes à sucre ayant plusieurs variétés; savoir :

Espèce I^re.	*Saccharum officinarum*, L. var. *commune*; la canne créole, la plus ancienne, apportée de Madère, et qui n'a point dégénéré. *Idem*. Var. *tahitense*, la canne d'Otahiti, plus récemment introduite, plus grande mais on prétend que son sucre n'est pas si dense et si substantiel que celui de la précédente, et que son vesou est plus aqueux.

ESPÈCE IIe. { *Saccharum violaceum*, Tussac, etc. (1). Il en existe une variété à feuilles vertes aussi, selon Dutour, *Nouv. Dict. d'Hist. nat. et d'Agriculture* (2).

A l'égard de la formation du sucre dans les tiges de plusieurs végétaux, il faut bien remarquer qu'elle n'a lieu qu'avant l'époque de la fructification, et que la matière sucrée se détruit si la plante produit des semences. Ainsi, tous les chaumes des graminées sont plus ou moins sucrés avant la floraison; ainsi, la séve sucrée des palmiers cesse quand ils poussent leurs fleurs, ou si l'on soutire cette séve sucrée, comme aussi dans l'érable à sucre, on fait avorter la fructification. La canne à sucre, dans les colonies, ne produit pas de graines; elle avorte toujours, et l'on ne la multiplie que de bouture. Ainsi, toute la substance saccharine ou alimentaire, destinée à la fructification, est sans cesse retenue dans la tige. La plupart des végétaux cultivés, et qu'on multiplie par leurs racines, cessent de donner des semences fécondes, comme on l'observe pour le bananier, l'arbre à pain, et chez nous, les lis, les tulipes et hyacintes, etc.

J. J. V. D. M.

SUR L'EAU-DE-VIE DE POMME-DE-TERRE.

Le procédé par lequel on convertit l'amidon en matière sucrée, par l'action de l'acide sulfurique, peut s'appliquer à toutes les substances amylacées, à toutes les farines, mais

(1) Les espèces de canne à sucre cultivées dans les îles Moluques, décrites par Rumphius, *Amboin*, tom. V, ne paraissent être que des variétés de l'espèce commune, dues à la diversité des climats, mais donnant aux Javans beaucoup de sucre cristallisable.

(2) La canne à sucre du Japon, ou le boo de Kæmpfer (*Saccharum Japonicum* L.) est, selon d'autres botanistes, une graminée du genre *Erianthus*.

surtout à la fécule de pomme-de-terre. Après avoir fait quelques expériences sur cette fécule isolée, j'ai pensé qu'il serait beaucoup plus économique d'agir sur la pomme-de-terre entière et simplement dépouillée: j'avais remarqué plusieurs fois que le parenchyme séparé et séché avait une saveur légèrement sucrée, et j'ai supposé qu'il ne pouvait pas nuire dans l'opération. L'expérience suivante fera connaître tout ce qu'on peut attendre de cette méthode.

J'ai pris quatre kilogrammes de pomme-de-terre que j'ai fait cuire à la vapeur. La coction achevée, je les ai dépouillées, écrasées et délayées dans huit kilogrammes d'eau commune; j'y ai ajouté peu à peu soixante-quatre grammes d'acide sulfurique concentré, et j'ai fait bouillir le tout pendant vingt-quatre heures, ayant soin de remuer jusqu'à ce que le mélange acquît assez de fluidité pour ne plus s'attacher au vase, ce qui a duré de trois à quatre heures. J'ai eu soin de remplacer l'eau, à mesure quelle s'évaporait, par de nouvelle eau bouillante, afin de maintenir toujours les mêmes proportions dans le liquide et la même température. Les vingt-quatre heures d'ébullition écoulées, j'ai saturé l'acide avec suffisante quantité de carbonate de chaux; j'ai laissé déposer la liqueur, et l'ai filtrée. On pourrait se contenter de la décanter seulement. J'ai remis la liqueur sur le feu, et l'ai concentrée jusqu'à ce qu'elle marquât 15 degrés au pèse-sirop. J'y ai ajouté un peu de levure de boulanger bien lavée et je l'ai mise au-dessus d'une étuve à une température de 16 à 18 degrés. Au bout de neuf jours la fermentation s'est bien établie, la liqueur a augmenté de volume, et a laissé dégager beaucoup d'acide carbonique. Quand elle a cessé de me paraître sucrée, et que j'ai vu qu'elle tournait un peu à l'aigre, j'ai arrêté la fermentation, et j'ai distillé. J'ai obtenu six onces et demie d'alcohol à 18 degrés (208 grammes).

Il me paraît indispensable d'attendre, pour distiller, que la liqueur commence à passer à l'acide: car, dans une seconde

expérience, ayant procédé à la distillation avant cette époque, je n'ai point obtenu d'alcohol.

Le rapport de 208 grammes d'esprit pour quatre kilogrammes de pomme-de-terre serait beaucoup trop faible pour qu'on entreprît de fabriquer de l'alcohol par ce moyen; mais tout le monde sait qu'en fermentation, les grandes masses donnent en proportion un produit plus considérable. On peut donc espérer de retirer trente pintes environ d'eau-de-vie en opérant sur 400 kilogrammes de pomme-de-terre. Cette opération coûterait à peu près 36 francs, et en rapporterait 45, ce qui permettrait d'entreprendre cette distillation en grand.

C. L. C.

OBSERVATIONS DE PHYSIQUE VÉGÉTALE.

Épis de blé d'une apparence métallique.

A quelques lieues de Langres (département de la Haute-Marne), on a rencontré, sous les fondemens d'une antique maison, un caveau ignoré et d'une construction encore plus ancienne. Ce souterrain bien clos et sec contenait une assez grande quantité d'épis de blé entassés confusément, mais qui se sont trouvés dans un état fort singulier. Quoique tous aient conservé parfaitement leurs formes extérieures, et qu'on observe encore dans le chaume les stries longitudinales, la cavité de la paille, et jusqu'aux arêtes piquantes des bâles qui entourent le grain dans les épis : ceux-ci sont tous parfaitement réduits à l'état de charbon luisant, et ayant l'éclat métallique de la galène ou du sulfure de plomb. Ces épis, adhérens d'ailleurs les uns aux autres, en masses plus ou moins volumineuses, sont extraordinairement légers, friables, comme s'ils eussent été charbonnés en un vaisseau bien clos. Leur exposition à l'air ne leur fait

subir aucune altération. Il est à remarquer que les grains ou le *cariopse* du blé paraît un peu plus gonflé que dans l'état naturel, mais cependant très-reconnaissable.

Ces épis se sont certainement conservés ainsi intacts pendant un assez grand nombre de siècles; mais on n'a guère que des conjectures à former sur la cause de cette carbonisation si parfaite. Quelques personnes ont supposé une combustion instantanée par l'effet de la foudre; d'autres, une carbonisation *à l'étouffée* sous ce caveau, et elles en font remonter l'origine à une ancienne tradition historique, à l'époque où Attila, s'avançant dans les Gaules, fut défait et chassé des environs de Langres et de Châlons par Aëtius, capitaine des Romains, et les rois Mérovée et Théodoric, vers l'an 450 de notre ère. On cherche souvent une illustre origine aux phénomènes afin de les ennoblir dans l'opinion.

Quelle que soit l'époque où ces épis se sont ainsi carbonisés, et elle ne peut être que fort ancienne d'après l'inspection des lieux qui les renfermaient, il se pourrait néanmoins que cette carbonisation n'ait point eu lieu par combustion; celle-ci n'est nullement prouvée. Mais comme on voit les substances végétales se transformer spontanément en houille, en charbon-de-terre plus ou moins brillant et souvent avec un bel éclat métallique, sous des couches de terre et à l'abri du contact de l'air extérieur, pendant une longue série de siècles, les épis de blé entassés en un caveau bien clos peuvent avoir éprouvé le même genre de décomposition. Il paraît qu'il s'opère alors un départ de l'hydrogène, et que le carbone du végétal reste inaltéré en conservant la forme du tissu organique qu'il avait reçue par la végétation.

Nous avons vu ces épis de blé ainsi transformés et très-reconnaissables, dans le cabinet de M. Dury, professeur de physique et d'histoire naturelle à Langres; plusieurs autres personnes de cette ville en possèdent aussi de beaux échantillons.

Végétation extraordinaire.

Nous avons observé dans la même ville, dont l'origine est fort ancienne, ainsi qu'on le sait d'après les Commentaires de César et l'historien Tacite, une végétation assez difficile à expliquer. Au fond d'un puits perdu, et placé à treize pieds de profondeur sous des fondemens de maison d'une antiquité pareillement très-reculée, il s'est trouvé, parmi des débris et décombres, un vase de terre, d'une forme antique, très-ventrue avec un orifice étroit. Celui-ci, d'une capacité de vingt-cinq onces d'eau environ, était obstrué par de la terre; néanmoins ce vase était rempli d'une eau limpide et insipide, avec un peu de terre à son fond; il contenait en outre une plante en pleine végétation dans cette eau, quoiqu'il n'y eût ni air ni lumière sous cette profondeur.

La plante que nous avons vue desséchée avait quelques racines implantées dans le peu de terre contenue dans le vase: il s'élevait une tige à demi ligneuse, avec plusieurs rameaux simples, allongés et portant de petits pedicules gonflés à leurs extrémités en forme de très-petits bourgeons. Dans l'état frais, la couleur de cette plante était roussâtre, elle n'avait ni odeur ni saveur remarquables. Il est presque impossible de déterminer le genre d'une plante si gênée dans sa végétation et si imparfaitement développée (bien qu'elle paraisse appartenir aux dicotylédones et non pas aux cryptogames); à peine pourrait-on y trouver quelques traits de ressemblance avec un thlaspi; mais il est difficile de concevoir comment sa graine a pu pénétrer dans ce vase si profondément enfoui sous d'énormes pierres, et s'y développer surtout. On peut supposer qu'entraînée par l'eau des pluies ou des égouts, cette graine aura été insinuée par hasard en ce vase: toutefois son développement sans le contact de l'air et de la lumière prouve que la végétation peut encore avoir lieu sans

ces agens, même pour les végétaux qui en ont le plus besoin, à la surface de la terre.

De plus, la difficulté extrême, ou la presque impossibilité de concevoir comment une graine aura pu être entraînée précisément dans ce vase et à quelle époque, peut donner lieu à diverses suppositions qui compliquent ce problème. Si la graine se trouvait fortuitement en ce vase dès le temps où il fut jeté en ce puisard, n'a-t-elle germé que bien des siècles après, et a-t-elle pu conserver si longuement sa puissance germinative? ou bien si elle a germé ainsi depuis long-temps, s'est-elle pu conserver vivante et sans altération dans cette eau, également pendant des siècles, comme on l'a dit des crapauds renfermés dans des pierres? Enfin la manière dont ce vase était recouvert, fermé de terre, le peu d'apparence qu'une graine ait pu y pénétrer, postérieurement à l'époque de son enfouissement, rendent l'explication de ce fait très-difficile (1).

On conçoit que des ovules, ou petits œufs de vers, d'hydatides puissent être entraînés, soit par la circulation du sang, soit par les vaisseaux absorbans ou autres, en diverses parties du corps et viennent se développer dans le cerveau d'un mouton; l'on a vu des graines conserver cent ans et plus la faculté germinative; tels sont ces haricots de l'herbier de Tournefort, qui, semés après un siècle de dessication, produisirent, ces années dernières, au Jardin du Roi. Les graines huileuses conservent moins de temps la faculté de germer, à cause que la rancidité de l'huile tue le germe (de là vient que les graines du thé, du café, doivent être semées très-récentes). Nous ne voyons guère comment la plante souterraine de Langres a pu se développer et se conserver

(1) On ne peut pas comparer ce fait avec ceux des truffes qui croissent sous une couche de terre peu épaisse, ni avec les byssus des souterrains décrits par M. Humboldt, dans sa *Flore subterranea*. Ces cryptogames ont une existence et un mode de vitalité différens des autres végétaux.

ainsi. Cependant il est si contraire à la saine raison et à la bonne méthode de philosopher dans les sciences, d'admettre une génération spontanée des êtres organisés, que celle-ci ne nous paraît nullement vraisemblable.

L'observation de cette végétation curieuse est due à M. le docteur Duchanoy, médecin éclairé de Langres. Cette ville renferme plusieurs personnes qui aiment et cultivent avec succès les sciences et les lettres. On a dû à M. le docteur Pistollet, autre médecin distingué, l'observation d'une aérolithe tombée à Chassigny en 1815. Cette pierre, analysée par M. Vauquelin a présenté quelques différences des autres pierres météoriques (Voyez *Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1816). J.-J. V.

DES EFFETS *nuisibles des semences d'ers dans le pain.*

CETTE année étant extraordinairement pluvieuse, une grande quantité d'herbes de diverses espèces ont crû avec les céréales, et leurs graines se trouvent mêlées à celles du blé, du seigle: ce qui n'est pas sans inconvénient.

Parmi ces plantes se rencontrent des légumineuses, dont les semences, mêlées à celles du froment, communiquent au pain des qualités nuisibles.

On a remarqué que le pain dans lequel est entrée la farine du *lathyrus cicera*, L., causait une singulière roideur aux articulations du corps des personnes qui en font usage. Leurs genoux demeurent dans un état de demi-flexion rigide; en sorte qu'ils sont obligés de mouvoir les jambes tout d'une pièce. Il ne paraît pas que la semence du *lathyrus tuberosus*, L. ou macuson (qui a une fleur purpurine odorante, une racine tuberculeuse pleine d'une fécule sucrée, nourrissante), produise cet effet.

Mais c'est principalement la graine de l'ers, *ervum ervilia*, L., qui, se trouvant mêlée au blé, produit chez ceux

qui en mangent, une telle débilité dans les membres, et surtout dans les jambes, qu'on a peine à se tenir sur les pieds, qu'on vacille, qu'on éprouve des tremblemens lorsqu'on est droit. On a vu des personnes obligées de marcher même avec des béquilles, comme l'assure Vallisneri. Les chevaux qui mangent de cet ers (*ervum*) demeurent quelquefois très-faibles de jambes, et comme paralytiques.

Ces faits ne sont pas nouveaux; ils ont été remarqués dans le siècle précédent, par Binninger (*Obs.* 70, *Centur. V.*); Matthiole en fait mention en traitant de l'*ervum* dans ses Commentaires sur Dioscoride; et Galien connaissait ces résultats, dont il parle, *lib. II*, *Hippocr. de Natur. humanâ.*

Les acidules, puis les toniques, paraissent être les remèdes les plus convenables en cette circonstance; mais il est nécessaire de prévenir autant qu'on le peut ces inconvéniens, en faisant bluter avec soin le blé avant la mouture.

V. D. M.

REMARQUES SUR LA FÈVE PÉCHURIM.

Je dois à notre collègue M. J.-P. Boudet, pharmacien, un fruit aromatique trouvé dans des balles de cacao.

Ce fruit, rond ou ovoïde comme un petit œuf de pigeon, est noir, avec un épiderme grisâtre, d'une odeur aromatique, analogue à celle des lauriers, d'une saveur un peu âcre, et qui devient poivrée dans la bouche. Ce fruit, assez dur et presque ligneux, se divise en deux portions égales ou lobes, au milieu desquelles on trouve l'embryon vers l'une des extrémités. La substance de ce fruit paraît grasse ou oléagineuse.

D'après la comparaison avec d'autres fruits analogues faite par le célèbre botaniste Richard, membre de l'Institut, on voit que ce fruit appartient au genre des lauriers, *laurus*,

et qu'il a une grande analogie avec ce qu'on appelle la fève *péchurim*. Celle-ci est plus allongée et toute brune, avec une odeur aromatique tirant sur celle du fenouil. Quoiqu'on puisse établir avec assez de certitude que cette prétendue fève n'est qu'un lobe du fruit d'un laurier de l'Amérique méridionale, et que le fruit qui nous a été remis est ou la même espèce, ou une espèce voisine, les botanistes n'ont point encore déterminé, que nous sachions, les caractères de l'arbre qui les produit, comme l'observe aussi M. Decandolle (1).

Ses qualités médicinales se peuvent fort bien apprécier d'après celles qui sont générales dans les lauriers. Il y existe une huile grasse butyreuse, et une huile volatile aromatique. En Portugal, on emploie la fève *péchurim* ou *pichourim* comme aromate. Les Hollandais commençent aussi à la mettre en usage, puisqu'ils l'ont consignée dans leur pharmacopée, p. 91. Il paraît que, dans plusieurs colonies d'Amérique, espagnoles et portugaises, on a coutume d'aromatiser le chocolat avec la fève *péchurim*, ou ce fruit d'un laurier qui lui est si analogue. On en prépare aussi une teinture alcoholique. V. D. M.

PLANTES ANTISYPHILITIQUES.

Parmi les plantes usitées dans les îles Antilles, comme antisyphilitiques, outre le gaïac, le pareïra-brava, l'on cite aussi les végétaux suivans :

La liane de Pâques, *securidaca volubilis*, Persoon, et *securid. erecta*, Pers.

La canne de rivière : *alpinia occidentalis*, Swarz.

La séguine, *arum seguinum*, Linné.

L'oseille des bois, *begonia macrophylla*, L.

---

(1) Essai sur les propriétés des plantes, famille 107.

La lobélie à feuilles de saule, *lobelia salicifolia* et la *ciococca racemosa*, dont on fait un sirop à Saint-Domingue.

On fait usage de ces végétaux en décoction. Plusieurs pourraient être usités aussi en Europe; et probablement parmi les fausses salsepareilles du commerce il faut compter les racines traçantes de ces lianes, *securidaca*; tant la matière médicale devient de jour en jour un mélange de toutes sortes de végétaux, par l'appât du gain! V. D. M.

REMEDIA GUINEENSIA, *etc. Thèse soutenue à Upsal en* 1815, *in-4°., sous la présidence du professeur* AFZELIUS; par J. ULRIC NYBERG, J.-J. KALLSTEN, P. BRANDEL, CHARLES O. BANGE, OLAUS LINDBOM.

DANS la patrie de l'illustre Linné, l'on s'occupe toujours d'histoire naturelle avec intérêt. C'est ainsi que nous voyons les candidats en médecine choisir souvent des sujets de ce genre pour leur thèse. De jeunes médecins s'embarquent pour les Indes, et rapportent toujours quelques nouveautés ou des observations curieuses.

Ainsi le professeur Afzelius fait connaître un insecte très-venimeux en Guinée; c'est une araignée, qu'il désigne ainsi: *Aranea viperina, hirsuta, fusca, pedibus super bimaculatis, subtùs holosericeis.* Sa morsure est mortelle, si l'on n'applique sur la plaie des cendres de tabac, et si l'on ne fait usage d'une infusion de feuilles d'ananas. Cette dangereuse araignée était déjà connue de Fabricius, célèbre entomologiste de Kiel; il l'a désignée sous le nom d'*aranea falcata*, (Entomol. system., tom. 2, p. 427, édit. de 1793).

Outre les nouveaux usages médicaux de l'ananas et du tabac, observés par Afzelius, ce professeur décrit ceux de plusieurs autres végétaux dont l'usage peut être avanta-

geusement introduit dans les pharmacies en Europe. Voici les noms de ces plantes :

Amomum latifolium, Afz.
Codarium acutifolium, Afz.
Zingiber dubium.
Capsicum baccatum, L.
Justicia tunicata.
Scoparia dulcis, L.
Achyranthes prostrata, L.
Amaryllis ornata, L.
Cassia occidentalis, L.
Jasminum noctiflorum.
Apocynum frutescens, L.
Ximenia americana, L.
Hippocratea velutina.

V. D. M.

Usage des Hydragogues, *pour augmenter l'action des diurétiques*, par John Ferriar, D. M. (1).

℞. Extrait d'elaterium. . . . . . 1 grain.
Alcohol nitrique. . . . . . . ℥ij.
Teint. de scille. . . . } āā. ʒiv.
Oxymel colchique. . . . }
Sirop de nerprun. . . . . . ℥j.

Mêlez. L'auteur recommande cette formule, qu'il a employée avec succès en beaucoup de cas d'ascite, d'hydrothorax et d'autres genres d'hydropisie. On prend cette mixture par cuillerées.

Le même auteur combine, dans le diabète, le raisin d'ours au quinquina à parties égales, et ajoute sur deux gros de ce mélange un grain d'opium. V. D. M.

---

(1) Medical Histories and Reflexions, tom. 4e. Lond. 1813. 8o.

EAUX MINÉRALES DE NERIS.

Les eaux thermales de Néris, à 5 kilomètres de Montluçon, sur la grande route de Moulins à Limoges, département de l'Allier, méritent de fixer l'attention des médecins, par la position agréable où elles se trouvent, et leur situation centrale peu éloignée de la capitale et des grandes villes de la France. Les environs de Néris offrent des promenades charmantes, et des sujets d'étude pour les naturalistes et les antiquaires. On y trouve beaucoup de ruines romaines, qui prouvent que les maîtres du monde se sont plu dans cette belle contrée.

D'un vaste bassin de forme ovale jaillissent quatre sources d'eau minérale dont la température est de 30 à 48 degrés, quelquefois plus. Le fond du bassin est tapissé très-abondamment d'un limon verdâtre, spongieux, comme les conferves, et gélatineux. Son utilité médicale est connue. Ce limon est *l'ulva thermalis* de Linné, représentée par Vandelli dans son traité *de Thermis Pataviis*. On applique ce cryptogame chaud sur les membres de certains malades, et cette application les soulage.

Les eaux de Néris sont employées avec succès, selon l'auteur, dans les maladies qui dépendent de l'épaississement de la bile, dans les embarras graveleux des reins et de la vessie, dans les affections catarrhales de ces organes, dans les vomissemens chroniques, les empâtemens des viscères abdominaux, les affections hypocondriaques et hystériques, les paralysies générales ou partielles, les flueurs blanches, les ulcères commençans de la matrice, la stérilité par cause d'atonie, les rhumatismes, les maladies de la peau, les engorgemens lymphatiques et scrofuleux, les jeunes ankiloses, les contractions nerveuses, musculaires et tendineuses, à la suite des entorses, luxations, fractures, dépôts ou blessures.

M. le docteur *Boirot-Desserviers*, inspecteur des eaux, n'a rien négligé pour donner à cet établissement toute la commodité et l'agrément dont il est susceptible : aussi Néris est-il déjà très-fréquenté.

Ces eaux minérales, soumises à l'analyse, ont donné par litre les substances suivantes :

	Grains.
Carbonate de soude.	9
Sulfate de soude.	6 $\frac{1}{4}$
Muriate de soude.	4
Carbonate de chaux.	0 $\frac{1}{4}$
Silice.	10 } (1)
Matière animale.	20 } (1)

Le chimiste qui a fait cette analyse, dit y avoir trouvé beaucoup d'acide carbonique, de gaz azote, de gaz oxigène et un peu de gaz hydrogène sulfuré.

Ces résultats ne sont point conformes à ceux que précédemment a publiés M. *Mossier*, médecin, chargé de les examiner. Celui-ci a trouvé sur une livre d'eau :

	Grains.
Carbonate de chaux.	1,41
Carbonate de magnésie.	0,12
Carbonate de soude.	3,70
Sulfate de soude.	6,66
Muriate de soude.	1, 77

Ces deux analyses offrent trop de différences, pour qu'on puisse croire qu'elles aient été faites sur de l'eau puisée dans la même source, quoiqu'à différentes époques. Il est fort à désirer que M. *Boirot-Desserviers*, qui s'occupe en ce moment de la topograpie médicale de Néris, fasse lui-même, ou fasse faire sous ses yeux, une nouvelle analyse de ces eaux. Cette analyse doit être faite sur les lieux non-seulement avec les réactifs d'usage, mais avec un appareil

(1) Il est bien difficile de souscrire à de pareilles proportions, qui paraissent évidemment fausses ou du moins infiniment exagerées. J. J. Y.

plus larges vers la base, alternant avec les folioles enlevées et entourant un corps central, porté comme eux sur une sorte de disque épais qui est un peu translucide, et paraît terminé par deux ou trois points distincts, qui ressemblent assez à des stigmates : mais ils sont difficiles à observer, et ne peuvent être aperçus que dans les plus gros d'entre les corps ovoïdes, pris jusqu'à ce jour pour des graines. En comparant ces mêmes corps avec ceux qui restent fixés sur les débris de rameaux, on voit d'abord que ce sont les mêmes, moins trois folioles ou écailles, qui se trouvent à la base de ceux assis encore sur la tige.

D'après cet examen très-exact, on voit que le *Chouan* est un amas de fleurs composées d'un calice à trois parties, d'une corolle à cinq pétales de nature herbacée et incolore, de cinq étamines et d'un ovaire à deux stigmates, ou trois stigmates supportés par un ovoïde qui doit se changer en bois, puisqu'en se desséchant il devient translucide.

En comparant ces détails avec les caractères des genres connus, la première idée que le botaniste conçoit, c'est que le *Chonan* appartient à une famille de plantes dont les parties de la corolle sont herbacées ; et comme il ne s'en trouve guère que dans les atriplicées, c'est aussi là qu'il va reconnaître le genre auquel il peut appartenir.

Le seul genre *anabasis* présente les caractères trouvés dans le *Chouan :* aussi il ne nous reste plus de doute que le *Chouan* ne soit de ce genre, puisque les auteurs donnent à l'*anabasis* un *calice à trois folioles*, une *corolle à cinq pétales, cinq étamines*, *deux styles*, et *une baie entourée par le calice* : on aurait dû dire, par la corolle persistante, qui est exactement de la nature du calice. Mais quelle est l'espèce de ce genre qui fournit le produit du commerce ? De toutes les espèces auxquelles nous avons comparé les débris qui existent dans les drogueries, aucune ne s'en rapproche plus que l'*anabase à feuilles de tamarisc.* La bonne figure qu'en a donnée Cavanille (Icon. 3, p. 42, t. 283), laisse apercevoir la plus parfaite

ressemblance entre le sommet de ses rameaux et ceux que l'on trouve dans le *Chouan*. D'après la description que donnent les auteurs il ne s'offrirait qu'une seule différence : c'est que les pétales sont plus petits que le calice dans l'*anabase à feuille de tamarisc*, tandis qu'ils sont plus longs dans le *Chouan ;* mais cette différence disparaît, lorsque l'on se rappelle que dans les atriplicées, ou au moins dans la plupart, les parties qui se rapprochent le plus des étamines, et que les botanistes nomment corolle ou calice, suivant le système qu'ils adoptent, prennent toujours de l'accroissement après l'anthèse ou floraison. Ainsi, il ne nous reste plus de doute que le *Chouan* du commerce ne soit le produit du dépouillement des sommités de *l'anabase à feuilles de tamarisc* (*Anabasis tamariscifolia*), après l'épanouissement des fleurs, et lorsque les fruits commencent à nouer.

Une note insérée à la page 334 du second volume de votre Journal, m'a rappelé, Messieurs, l'observation que j'avais faite sur ce singulier poivre dont il y est parlé, pendant le dernier voyage que je viens de faire dans le midi de la France. Permettez que je donne quelques détails à cet égard.

C'est particulièrement au milieu des campagnes, dans le fond des provinces, que les colporteurs des drogues falsifiées trouvent le débit de leurs marchandises : c'est aussi dans les contrées écartées du Périgord que j'ai eu occasion de voir du poivre factice pour la première fois. Dans la maison où se présenta un colporteur de drogueries, on se plaignit que son poivre avait très-peu de piquant. Je demandai à voir ce poivre, croyant y trouver mélangés, comme il arrive quelquefois des baies (strobyles bacciformes), de genièvre : mais n'en ayant point reconnu, je cassai successivement des grains noirs et des grains d'une couleur gris noirâtre. Les premiers étaient bien un vrai poivre ; les seconds m'offrirent une organisation qui me sembla très-différente. Comme ce poivre était donné à dix sous la livre au-dessous du cours, les col-

porteurs en débitaient beaucoup. Ayant eu à ma disposition une assez grande quantité de ce poivre brunâtre, je fis quelques essais, et je trouvai qu'il était plus lourd que le poivre noir ; ce qui fit que, pour le séparer, je jetai une certaine quantité du poivre mélangé pour séparer le plus lourd, ce qui fut bien facile ; le poivre noir, ou le vrai, restant à la surface de l'eau, à l'exception de quelques grains qui enfoncent comme l'autre. Ayant laissé dans l'eau pendant quelque temps le poivre qui s'était précipité, je vis, en le touchant, qu'il se ramollissait, et deux heures après il formait presqu'un *magma*, dans lequel je trouvai des grains de navette (*brassica napus*) : je vis alors que ce poivre était une sorte de pâte qui recouvrait chaque grain de navette ; et comme cette pâte était piquante, il me fut facile de voir que l'on mettait dedans du poivre en poudre.

Arrivé à Bordeaux, je rencontrai un de ces colporteurs, et qui avait de ce même poivre ; j'obtins de lui les détails suivans :

Un individu, dont il me dit le nom, a établi à Lyon une *manufacture de poivre* ; une cinquantaine d'enfans payés à huit sous par jour sont occupés à entourer des grains de navette, les uns, d'une pâte grisâtre composée de farine et de débris de poivre broyé ou de poudre de moutarde, ou de piment (*Capsicum*) ; les autres, lorsque ces grains sont arrondis et secs, les entourent d'une pâte plus brune, composée de *pain noir* (1) et des mêmes poudres épicées ; les derniers de ces enfans roulent ces grains, encore mous et ainsi couverts, sur une planche à enfoncemens irréguliers qui leur font simuler l'aspect extérieur du vrai poivre. Enfin, ce poivre prétendu, séché à l'air ou dans des étuves suivant la saison, est mêlé avec le vrai poivre et livré au commerce. Il revient à six sous la livre au fabricant.

---

(1) Nommé *tourte*, résidu de la graine de navette ou de chènevis exprimé. On y ajoute peut-être aussi de la pyrèthre, racine âcre de l'*anthemis pyrethrum*. L. V. D. M.

N'y aurait-il pas un autre nom pour désigner un homme qui inonde ainsi le commerce d'une substance contrefaite ? Si on atteint les faux monnayeurs, ceux qui falsifient les drogues doivent-ils être à l'abri ?

J'ai l'honneur d'être, etc.

DESVAUX, *rédact. du Journ. de Botanique.*

BIBLIOGRAPHIE.

NOUVELLE NOMENCLATURE CHIMIQUE

D'après la classification adoptée par M. THÉNARD; Par J. B. CAVENTOU.

(Extrait.)

LORSQUE le nouveau tableau de synonymie chimique de M. Fougeron a paru, nous nous sommes empressés de le faire connaître, en insérant dans ce Journal un article très-bien fait d'un de nos correspondans. Après avoir indiqué les difficultés qui s'opposaient alors à la rédaction d'une nouvelle nomenclature chimique, et les inconvéniens qui résulteraient, dans quelques circonstances, de l'emploi des termes et des expressions que consacre l'ouvrage d'un savant professeur, l'auteur de cet article relevait quelques inexactitudes qui s'étaient glissées dans l'ouvrage de M. Fougeron, erreurs bien pardonnables si l'on considère l'époque à laquelle cette synonymie a été publiée, et les circonstances dans lesquelles se trouvait M. Fougeron; mais erreurs qui ne sont pas moins existantes, et qui faisaient désirer une édition nouvelle et corrigée de ce Tableau d'ailleurs si utile.

M. Caventou, pharmacien interne des hôpitaux civils de Paris, vient de publier un ouvrage du même genre, quoique exécuté sur un autre plan. La facilité que M. Caventou a eue de profiter des conseils des excellens professeurs, et

de les consulter sur les difficultés qu'il pouvait rencontrer, lui a permis de faire un exposé plus détaillé et plus exac- de la nouvelle synonymie. Cependant nous ne pouvont dissimuler que plusieurs inexactitudes, dont nous indiquerons les principales, ne se soient glissées dans cette synonymie.

M. Caventou n'a pas cru, dans l'exposition de la nouvelle nomenclature chimique, devoir s'astreindre à suivre l'ordre alphabétique. Il a préféré *un ordre établi d'après nos connaissances actuelles*, et adopter la marche tracée par M. Thénard. Cette marche toute méthodique, moins commode pour les recherches, est beaucoup plus instructive; elle a donné à l'auteur la faculté de diviser son ouvrage en autant de chapitres qu'il existe de corps simples, et de placer en tête de chaque chapitre une notice historique dans laquelle il rapporte les faits les plus intéressans, les plus nouveaux, faits dont plusieurs même ne sont connus que postérieurement à la publication de l'ouvrage de M. Thénard.

Cette marche méthodique donne de plus au lecteur la facilité de voir d'un seul coup d'œil toutes les combinaisons qui peuvent résulter de l'union possible d'un corps avec les autres. Ainsi, pour me servir de l'exemple que M. Caventou donne lui-même dans son discours préliminaire, on ne sera pas forcé de recourir à 5 ou 6 endroits pour trouver toutes les combinaisons du chlore, telles les chlorures, les oxichlorures, les chlorates, les hydrochlorates, etc.

Cependant cette méthode avait un inconvénient assez grave, c'était la difficulté de pouvoir trouver le chapitre qui renferme les mots dont on désire connaître la valeur ou la synonymie. Si ces mots sont anciens, ils ne donnent aucune lumière pour nous guider dans nos recherches; et les personnes qui n'ont pas suivi la chimie dans les progrès qu'elle a faits depuis quarante années, semblables à

des aveugles rendus à la lumière, ne peuvent souvent trouver leur route au milieu des clartés que répand la nouvelle synonymie.

M. Caventou a paré à cet inconvénient, en terminant son ouvrage par une table générale où tous les noms sont inscrits dans l'ordre alphabétique, soit qu'ils appartiennent à la nouvelle nomenclature, soit qu'ils rentrent parmi les expressions anciennes ; les noms nouveaux sont distingués des autres, en ce qu'ils sont écrits en lettres italiques : à chacun d'eux correspondent leurs synonymes placés dans une seconde colonne, et des *numéros* indiquent la page de l'ouvrage où l'on retrouve les mêmes noms placés méthodiquement dans leur chapitre respectif : on peut alors prendre une connaissance plus approfondie de la nature des différentes substances, des places qu'elles occupent dans la méthode et des rapports qu'elles ont entre elles.

Après avoir indiqué le plan qu'a suivi M. Caventou dans son ouvrage, il ne nous reste plus qu'à voir comment il l'a exécuté. Nous ne nous permettrons aucune réflexion sur l'ensemble de la synonymie. M. Caventou n'est, comme il le dit lui-même, que le secrétaire de l'usage, ou plutôt des chimistes distingués qui ont établi ou adopté cette synonymie, qui n'est d'ailleurs que celle de Lavoisier, de Berthollet, de Fourcroy, modifiée et corrigée d'après les nombreuses découvertes faites nouvellement par MM. Gay-Lussac, Thénard, Davy, Berzelius; et dans laquelle on reconnaît encore le génie des savans illustres qui l'ont primitivement conçue.

Si elle a perdu du côté du choix et de l'élégance des expressions, on ne peut se dissimuler qu'elle n'ait gagné sous le rapport de l'exactitude: des substances regardées à cette époque comme simples, ont été décomposées; des combinaisons considérées comme formées de deux élémens, sont reconnues provenir de l'union de trois ou de

quatre principes ; les noms qu'on emploie pour les désigner doivent donc, pour indiquer leur nature, c'est-à-dire les substances qu'elles contiennent, être plus compliqués; on aura il est vrai des noms qui paraîtront d'abord un peu durs. Des surdeutotartrates de potassium, des sous chlorures et des perchlorures de mercure ; mais on s'habitue à tout, et nos anciens auteurs, accoutumés à prononcer ces noms si doux de calomelas, panacée, sublimé, kermès, ont bien trouvé étranges les expressions de muriate suroxigéné de mercure, d'oxide d'antimoine hydrosulfuré.

Nous ne pouvons cependant passer à M. Caventou des noms, ou plutôt des phrases entièrement sorties de sa tête, quoique nous sachions bien que, fort du raisonnement et de l'analogie, il cherchera et pourra peut-être les défendre. Nous trouvons un tétroxalate de potassium, ce qui veut dire oxalate de tétroxide de potassium ; il y a sans doute ici erreur typographique, car nous ne trouvons pas cette expression dans la table, elle est remplacée par celle de tétroxalate de deutoxide de potassium ; mais cette nouvelle expression n'est pas non plus exacte. En effet, si les mots protoxalate d'aluminium, deutoxalate de potassium signifie oxalate de protoxide d'aluminium ; oxalate de deutoxide de potassium, tetroxalate, doit signifier oxalate de deutoxide, tetroxalate de deutoxide revient donc à dire oxalate de tetroxide, de deutoxide de potassium. Ici, M. Caventou ne peut s'autoriser du Traité de Chimie de M. Thénard : car ce savant professeur a judicieusement employé l'expression de quadroxalate de potasse. Le terme *quadro* tiré du latin, ne peut, par analogie, se rapporter au degré d'oxidation toujours exprimé par des mots dérivés du grec; rien n'empêche donc qu'il ne serve à désigner les proportions de l'acide, et c'était justement ce qu'il était question d'indiquer, le quadroxalate de potasse étant un sel qui contient quatre fois plus d'acide qu'à l'état neutre. C'est ici le lieu de remarquer que M. Thénard, après avoir

désigné une première fois les terres et les alcalis par des mots composés, qui indiquent leur nature métallique et leur degré d'oxidation, rappelle leurs anciens noms et les conserve comme plus corrects, et se prêtant même à la formation des noms nécessairement plus composés, qu'il doit employer pour spécifier leurs combinaisons.

Aussi dit-il, du moins dans son ouvrage, sulfate de potasse, nitrate de soude, et non sulfate de deutoxide de potassium; nitrate de deutoxide de sodium. En général, ce professeur cherche à simplifier les noms autant qu'il lui est possible, et n'emploie les expressions de proto deuto, trito, que lorsqu'il y est forcé, pour éviter des ambiguïtés ou des erreurs; ainsi il dit proto, deuto, trito sulfate de fer, parce que le fer est susceptible de se combiner à l'acide sulfurique dans trois états d'oxidation; mais il est sulfate de plomb, bien qu'il y ait trois oxides de plomb (1); parce que, de ces trois, un seul est susceptible de se combiner avec l'acide sulfurique; et si les expressions de proto, deuto se rencontrent quelquefois dans les cas où elles ne sont pas nécessaires d'après ces principes, ce sont de légères fautes typographiques qui disparaîtront sans doute à la prochaine édition de ce Traité de Chimie. Nous avons déjà dit que M. Caventou a mis en tête de ses chapitres des notices qui donnent beaucoup d'intérêt à son ouvrage. Nous citerons entre autres celle qui traite du cyanogène, radical de l'acide hydrocyanique, autrefois acide prussique. Le mot cyanogène signifie qui engendre le bleu; il a été donné, par M. Gay-Lussac, à un radical binaire composé d'azote et de carbone; lequel radical, par son union avec l'hydrogène, constitue cet acide particulier, découvert par Scheele, et dont l'union avec l'oxide de fer produit le bleu de Prusse.

(1) M. Caventou n'en cite que deux. C'est une erreur que nous relevons en passant; heureusement il y en a peu de cette espèce. M. Caventou nous a paru généralement assez exact dans la recherche des degrés d'oxidation de chaque métal.

M. Thénard conserve le nom de cyanogène et ceux d'acide hydrocyanique, hydrocyanate, qui en sont dérivés. Cependant il ne les trouve pas en harmonie avec la nomenclature, et préfère les expressions d'azote carboné d'acide hydrocarbique, d'hydrocarbate, etc. Un mémoire de M. Porett, sur les prussiates, mémoire dont la traduction a été donnée dans un des derniers cahiers des Annales de physique et de chimie, a donné encore une série de noms dont M. Caventou a enrichi ses notes. La singularité de ces expressions nous fait espérer qu'elles ne seront pas adoptées, dans la supposition même que les faits consignés dans son mémoire seraient reconnus exacts.

M. Porrett conclut de ses expériences que l'oxide de fer est susceptible de se combiner avec les élémens de l'acide prussique, qui sont, selon lui, le carbone, l'hydrogène et l'azote, et de former un acide particulier; que cette propriété appartient aussi à l'oxide d'argent, au soufre : il propose d'appeler ces acides, acides chyazique, ferrure, argenture, sulfure.

Il forme le mot chyazique des lettres initiales des principes radicaux qui entrent dans sa composition, savoir : le carbone, l'hydrogène et l'azote; le carbone y entre pour une lettre, les deux autres corps ont l'avantage d'en fournir deux; le tout, comme de coutume, est terminé en *ique*. Cette idée lumineuse a donné des mots probablement très-harmonieux dans la langue anglaise, mais qui ne sonnent pas aussi bien en français. Le monosyllabe *chy* n'est pas heureux dans notre langue (1), et quelque juge sévère pourrait peut-être, en l'entendant prononcer, s'écrier comme Perrin Dandin des Plaideurs : *tirez*, *tirez*, *tirez*.

En général l'ouvrage de M. Caventou est bien conçu; il donne une juste idée de la nomenclature et de la synonymie maintenant en usage dans nos écoles, et malgré quel-

---

(1) En vain voudrait-on que chyazique se prononçât kyazique; il faudrait alors dire kimie (chimie), kiron, kirurgie, etc.

ques fautes échappées à l'auteur, il pourra avec avantage être consulté dans la lecture des ouvrages de chimie et des mémoires qui paraissent en ce moment. C'est ainsi qu'on y trouvera les noms des acides oleïque, butyrique, margarique, des oléates, butyrates, margarates employés par M. Chevreul pour désigner des corps dont il a nouvellement constaté l'existence, et qu'il a consignés dans des mémoires dont plusieurs sont encore inédits. J. P.

L'ART DE FORMULER, *d'après l'état de la science*; par M. LOEUILLART D'AVRIGNY, *docteur en médecine de la faculté de Paris.*

LES médecins étrangers, en reconnaissant les progrès que l'art de guérir a faits en France depuis trente ans, reprochent souvent à nos médecins de négliger l'art de formuler, et d'attacher trop peu d'importance aux préparations de pharmacie. Il ne nous appartient pas d'examiner jusqu'à quel point ce reproche est fondé; mais, par honneur pour la médecine française, nous nous abstiendrons de citer les étranges formules que nous recevons fréquemment. Des hommes, très-savans en anatomie, en physiologie, en pathologie, semblent croire que la thérapeutique peut exister sans connaissance approfondie de la matière médicale et des affinités chimiques. On trouve dans beaucoup de formules de médecins, d'ailleurs très-recommandables, des substances qui ne peuvent se combiner; d'autres qui ne peuvent prendre la forme indiquée, sans être totalement dénaturées; d'autres qui, par leur mélange, se décomposent et forment de nouvelles combinaisons auxquelles le médecin n'avait point pensé. Un pharmacien est très-embarrassé pour exécuter de pareilles ordonnances; il ne peut prendre sur lui de les modifier; et ce n'est pas sans un notable préjudice qu'il se hasarde quelquefois à soumettre

modestement ses observations aux médecins qui ont signé ces ordonnances. Ce n'est point que l'on manque de traités *ex professo* sur l'art des formules : *Sylvius*, *Delfini*, *Lubert*, *Esth*, *Bauhin*, *Marc Bauzer*, *Morelli*, *Schenck*, *Wedel*, *Waldschmidt*, *Helwig*, *Juncker*, *Rosen*, *Gaub*, *Carthenser*, *Schulze*, *Nicolaï*, *Gorter*, *Eberhard*, *Ludwig*, *Baldinger*, *Gruner*, *Pichler*, *Reuss*, *Bucholz*, *Plenck*, *Fleisch*, *Wolfart*, *Ebermayer*, *Burdach*, *Schmidt*, *Tromsdorff*, *Alibert* et *Swilgué*, ont écrit sur cette matière, de manière à en faire sentir toute l'importance. Il faut croire cependant qu'ils n'ont pas rempli leur but, et qu'ils ont laissé beaucoup de choses à désirer, puisque M. Lœuillart d'Avrigni dit, dans la préface de son ouvrage, qu'un jeune médecin qui commence à pratiquer, n'ayant pas encore l'habitude de doser les médicamens, cherche en vain un ouvrage qui puisse le guider. Cet embarras, l'auteur l'a éprouvé; et c'est pour en délivrer ses futurs confrères qu'il a publié le livre que nous examinons, et qu'il aurait peut-être mieux fait d'intituler *Posologie médicale*. Pour donner des préceptes dans l'art de formuler, il ne suffit pas d'avoir des connaissances théoriques, il est encore nécessaire d'avoir une longue expérience pratique. Quoique M. d'Avrigny soit fort instruit, que les principes qu'il a établis dans ses prolégomènes soient vrais et clairement exprimés, que ses classifications soient très-méthodiques, on regrette qu'il ait omis la partie la plus essentielle d'un pareil ouvrage, celle qui ferait connaître aux praticiens les mélanges difficiles, les mélanges impossibles, les modifications chimiques des substances qui doivent entrer dans un médicament composé.

Toutefois, l'intention dans laquelle M. d'Avrigny a écrit, est trop louable pour qu'on ne lui sache pas gré de son travail. Quoique fort incomplet, il sera utile, par la facilité qu'il donne aux jeunes médecins de choisir la classe de médicamens dont ils doivent tirer leurs remèdes, de s'ar-

rêter à celui d'entre eux qu'ils jugeront le meilleur, et de connaître à quelle mesure on peut l'administrer. Ce petit manuel aura peut-être plus d'une édition ; et comme le désir de l'auteur est que son ouvrage renferme le moins possible d'erreurs, nous lui soumettons avec confiance et franchise les observations qu'une première lecture nous a suggérées.

Il dit, page 11, que les cloportes doivent leur vertu diurétique au nitre qu'ils ramassent en parcourant les vieux murs. Ce n'est point du nitre, mais du nitrate de chaux, que contiennent les cloportes.

Quand il parle des bouillons médicinaux, page 25, il omet tous ceux qui doivent être préparés dans des vaisseaux clos.

Selon lui, page 40, on administre les eaux minérales ferrugineuses, soit seules, soit coupées avec du bon vin ou une infusion de plantes amères ou aromatiques ; mais, dans la classe des amères et des aromatiques, il y a beaucoup de plantes qui contiennent du tanin ou de l'acide gallique ; elles ne peuvent être mêlées avec l'eau ferrugineuse sans la convertir en encre. Cette observation était utile à faire.

Dans les formules d'eaux minérales sulfureuses, l'auteur indique très-peu de gaz hydrogène sulfuré, tandis que la plupart des eaux naturelles en contiennent beaucoup. Les formules d'eau de Balaruc et de Bourbonne sont tout-à-fait inexactes. Il en est de même de la formule de la *Soda Water*. Pag. 50, on lit : on fait *une infusion* vineuse *avec la décoction* de racine d'aunée. Il y a sans doute ici une faute typographique, et l'auteur sait très-bien qu'on ne fait pas une infusion avec une décoction.

Nous nous permettons encore de faire observer à M. d'Avrigny, que l'oxycrat se prépare avec le vinaigre, et non avec l'acide acétique, pag. 65 ; qu'il prescrit trop d'eau dans sa préparation du lait de poule, pag. 68 ; que le

sirop de Belet, selon la formule corrigée par M. Bouillon-Lagrange, est encore un remède défectueux dont il aurait mieux valu ne pas parler; que le baume de soufre n'est pas une huile essentielle; que dans le sirop de Cuisinier, le muriate suroxigéné de mercure, n'est pas constamment dans la proportion de deux grains par livre; que, dans le Chap. VI, il a entassé mal à propos beaucoup d'eaux distillées dont on ne fait point usage depuis fort long-temps, et qu'il n'est pas indispensable de faire concourir l'action du pilon à la préparation d'une potion.

Nous lui demanderons pourquoi il ramollit ou tient en suspension le camphre avec de l'acide acétique dont l'odeur et la saveur sont persistantes, plutôt que d'employer l'alcohol : pourquoi l'émétique, qui est très-soluble dans l'eau, se trouve, pag. 125, compris dans les composés d'antimoine qui doivent y être tenus en suspension.

Nous oserons inviter M. d'Avrigny à refaire le paragraphe où il parle de la dépuration des sucs. Il n'est assurément pas exact de dire que les sels lixiviels ne diffèrent des sels essentiels des plantes que par le mode de préparation; nous le prierons de ne pas admettre les extraits de musc et de castoreum; préparations pharmaceutiques du 12^e. siècle, qui ne doivent plus figurer dans nos pharmacopées. Nous lui demanderons une autre description du mode que l'on suit dans la préparation des pâtes et pastilles, et surtout une formule de *pilules fondantes* autre que celle qu'il donne, et qui n'est nullement exécutable.

Dans un livre dont le titre est *Art de formuler*, le lecteur exige de la précision, de la clarté, de l'exactitude; ces qualités essentielles manquent souvent à l'ouvrage que nous examinons. L'auteur, en rapportant la formule des bains artificiels d'Aix-la-Chapelle, dit qu'on doit employer deux cloches de gaz hydrogène, sans indiquer la capacité de ces cloches, deux pouces de gaz hépatique pour deux pouces cubes, sans doute; cette négligence se fait remarquer dans

toutes les formules des bains. M. d'Avrigny propose d'augmenter la dose des composans pour les douches, et de mettre, par exemple, sur quatre livres d'eau destinée à douches, la même dose que dans un bain. On pourrait demander dans ce cas, comment il faudrait s'y prendre pour préparer une douche avec l'*eau sulfureuse de Naples*, dans chaque bain de laquelle on fait entrer trois cloches de gaz hydrogène, deux cloches de gaz acide carbonique, et deux pouces et demi de gaz hépatique.

Ces observations sommaires, en relevant quelques négligences de l'ouvrage de M. d'Avrigny, prouvent que son *Art de formuler* est un simple mémorial qui pourrait égarer les ignorans, et qui ne peut être utile ou commode que pour ceux qui savent déjà très-bien formuler. Nous ne partageons point l'opinion de l'auteur, qui avance, pag. 137, qu'un homme étranger à l'art, peut, avec la méthode qu'il donne, composer lui-même une potion, et sans doute toute autre préparation.

Gardons-nous bien d'engager les malades à se traiter eux-mêmes : car ils ne tarderaient pas à se trouver dans l'absolue nécessité d'appeler le médecin, qui, malheureusement pour eux, serait presque toujours dans l'impuissance de réparer le mal qu'ils se seraient fait eux-mêmes. M. d'Avrigny nous pardonnera notre critique un peu sévère. C'est parce qu'il a des connaissances positives et un vrai talent, que nous avons cru soutenir son zèle, en lui faisant remarquer les imperfections d'un ouvrage dont le plan et les divisions annonçent un bon esprit d'observation.

L'impatience d'être utile, sentiment bien estimable à son âge, ne lui a pas permis de méditer chaque partie de son traité, de consulter tous les auteurs qui ont suivi la même carrière, de soigner ses définitions, et surtout de pressentir les réactions des substances que l'on pourrait associer dans un médicament composé. Mais ce qu'il n'a pas fait dans une première édition, il peut le faire dans une suivante,

sans être obligé de changer le cadre qu'il a adopté; et lorsqu'il aura mis les détails de son ouvrage au niveau des connaissances actuelles, les médecins et les pharmaciens suivront avec confiance ses préceptes, et le consulteront avec reconnaissance.

C. L. C. — L. A. P.

Dissertation sur l'acide tartarique, *et sur sa combinaison avec l'acide borique, présentée à l'École spéciale de Pharmacie de Paris*. Par E. F. Thevenin, *d'Issoudun, pharmacien externe à l'Hôtel-Dieu de Paris.*

(Résumé.)

Les chimistes n'avaient point jusqu'ici donné une explication satisfaisante du mode d'action que l'acide borique exerce sur la crême de tartre, en la rendant soluble. Les notes nombreuses publiées depuis Lassone jusqu'à nos jours, n'ont fait que modifier le procédé donné par ce chimiste, en indiquant de nouvelles proportions d'acide boracique et de tartrate acidule de potasse. Nous remarquerons cependant la dissertation de M. Lartigue, de Bordeaux, parce qu'on y trouve une explication de l'action qu'exerce l'acide boracique sur la crème de tartre : explication qui a pour elle quelques probabilités, mais qui, n'étant pas appuyés sur des preuves et des expériences directes, laisse encore à faire un travail sur cet objet.

De nouvelles expériences sur ce sujet viennent d'être faites par M. Thevenin ; les résultats qu'il a obtenus, les conclusions qu'il a cru pouvoir en retirer, sont la partie principale d'une dissertation présentée par ce jeune pharmacien à l'école de pharmacie de Paris. On remarque encore dans cette dissertation un procédé particulier pour obtenir l'acide tartarique ; nous allons le faire connaître avant de nous occuper de l'action de l'acide borique sur l'acide tartarique et le tartrate acidule de potasse, parce que, lorsque nous en se-

rons, à cet objet, nous nous en occuperons spécialement, en négligeant les autres observations de M. Thevenin, qui ne nous présentent rien d'aussi intéressant.

On connaît le procédé de Scheele. Pour obtenir l'acide tartarique par ce procédé, on ne retire pas tout l'acide combiné à l'alcali; une grande partie reste unie avec la potasse à l'état de sel neutre.

Par le procédé de Fourcroy et Thénard, qui diffère de celui-ci en ce que l'on substitue la chaux vive à son carbonate, on décompose entièrement le tartrate acidule de potasse, et on obtient une plus grande quantité de tartrate de chaux. Mais la potasse mise à nu, non-seulement retient en dissolution une partie du tartrate de chaux, mais rend difficile le lavage de celui qui se précipite, en lui communiquant une nature gélatineuse.

Le procédé suivi à la pharmacie centrale est celui de Scheele; à cela près que le tartrate de potasse obtenu est décomposé par le muriate de chaux qu'on réunit à la première pour la traiter par l'acide sulfurique, ainsi que l'a enseigné le chimiste suédois.

Le temps que demandent ces différentes décompositions et la valeur du muriate de chaux devaient engager à rechercher quelques procédés plus connus et plus économiques pour obtenir l'acide tartarique, ou tout au moins le tartrate de chaux dont on le retire. M. Thevenin, fondé sur la théorie, a recherché si le sulfate de chaux ne remplirait pas le but proposé; mais ce moyen ne lui ayant fourni aucun résultat satisfaisant, il a cru inutile d'entrer dans des détails à cet égard.

Goëttling avait proposé de substituer à la chaux vive l'acétate de chaux pour décomposer la crême de tartre. Ce procédé n'avait pas été adopté, par la difficulté qu'on avait alors de se procurer à un prix assez modique l'acétate calcaire.

M. Thevenin, réfléchissant à la grande quantité d'acétate

de chaux qu'on prépare dans ce moment avec l'acide acétique non purifié, provenant de la distillation des bois, acétate de chaux dont on retire ensuite l'acide acétique dans un état remarquable de pureté et de concentration, M. Thevenin, dis-je, est revenu sur le procédé de Goëttling. Non-seulement il l'a répété, mais encore il a recherché, par le calcul et l'expérience, les quantités d'acétate de chaux et de tartrate acidule de potasse qu'il convenait d'employer. Il a reconnu qu'il fallait 12 parties d'acétate de chaux parfaitement desséché sur 14 de crème de tartre; mais, comme l'acétate de chaux du commerce n'est jamais en cet état, il a déterminé la quantité qu'il en existait en solution dans une liqueur à un degré constant de l'aréomètre de Baumé; il a vu que 5 parties en poids de dissolution d'acétate de chaux à 13 degrés, aréomètre de Baumé, température de 28 degrés cent., représentaient une partie en poids d'acétate de chaux sec.

Nous ne suivrons pas M. Thevenin dans l'exposition de la suite du procédé, dans la purification de l'acide par la litharge, dans l'examen des propriétés de l'acide tartarique; nous passons à ses expériences sur l'union de l'acide borique avec l'acide tartarique. Avant de faire agir l'acide borique sur la crème de tartre, M. Thevenin a pensé judicieusement qu'il fallait examiner ce qui résulterait de l'union de l'acide borique et de l'acide tartarique purs: M. Thevenin a donc fait des mélanges de ces deux acides en diverses proportions.

Il a vu que ces mélanges attiraient l'humidité de l'air, se ramollissaient, devenaient liquides lorsqu'ils étaient faits en certaines proportions, et qu'alors une portion de l'acide borique se précipitait.

Non-seulement l'union de l'acide borique avec l'acide tartarique peut avoir lieu par l'exposition à l'air, mais encore par l'intermède de la chaleur, sans intermède d'autre eau que celle contenue dans les cristaux d'acide tartarique.

M. Thevenin a obtenu une pâte qui s'est durcie par la chaleur, mais qui, refroidie, est devenue friable et très-déliquescente. L'acide mixte provenant de l'union de l'acide borique et de l'acide tartarique versés dans une solution assez concentrée de tartrate de potasse neutre, y fait un précipité de tartrate acidule : mais le précipité est moins abondant que s'il résultait de l'addition de l'acide tartarique pur, parce qu'il se forme ici de la crème de tartre soluble ; une plus grande quantité de l'acide mixte redissout même le précipité grenu, cristallisé, qui s'était formé.

M. Thevenin a remarqué aussi que l'addition d'une petite quantité d'acide borique ralentissait beaucoup la décomposition spontanée que l'acide tartarique éprouve à l'air libre, lorsqu'il est dissous dans une grande quantité d'eau.

C'est d'après ces données que M. Thevenin cherche à expliquer l'action que l'acide borique exerce sur le tartrate acidule de potasse ; mais avant d'émettre son opinion, ce pharmacien rapporte les différens procédés proposés pour rendre la crème de tartre soluble ; il passe successivement en revue ceux publiés par Lefebvre, en 1728 ; par Lemery, en 1732 ; par Leblanc, qui le premier, en 1755, substitua au borax l'acide boracique pur ; par M. Lartigues, qui, en 1797, indiqua de nouvelles proportions, et décrivit la manipulation la plus convenable pour opérer le mélange.

M. Thevenin trouve la quantité d'acide borique indiquée par M. Lartigues un peu trop faible ; il admet, comme les proportions les plus favorables, celles qui résultent de parties égales d'acide boracique et de crème de tartre (1) ;

(1) Un tel mélange ne peut passer pour une crème de tartre, et doit avoir des propriétés médicinales particulières. Si un huitième d'acide boracique suffit pour rendre la crème de tartre, non pas aussi soluble que possible mais assez pour être employée avec facilité en pharmacie, ainsi que l'a annoncé M. Lartigues, et ainsi que l'expérience le démontre, on doit s'en tenir à ces proportions.

il examine ensuite, quoiqu'un peu légèrement, les propriétés comparatives de la crème de tartre ordinaire et de la crème de tartre soluble. Je dis *un peu légèrement*, puisque M. Thevenin se contente d'indiquer leurs degrés respectifs de solubilité dans l'eau, l'action qu'exerce sur eux l'alcohol et l'acide acétique. C'eût été le cas de les comparer dans leur cristallisation, dans leurs formes primitive et secondaire, dans leur action sur les bases et sur les oxides métalliques : il n'est pas douteux qu'alors M. Thevenin n'eût trouvé beaucoup de faits intéressans, qui peut-être eussent été à l'appui de sa théorie ; mais, après avoir examiné l'action du borax sur la crème de tartre, action connue et expliquée depuis long-temps, M. Thevenin passe à celle qu'exerce l'acide borique pur sur le tartrate acidule de potasse. Ici, nous ne croyons rien devoir changer aux expressions de M. Thevenin ; ses passages ne renferment que des objets qui appartiennent entièrement à l'auteur.

« Si la théorie de la crème de tartre soluble, au moyen » du sous-borate de soude, offre un assez grand degré » de certitude, par les faits bien connus sur lesquels » elle repose, il s'en faut que celle de la crème de tartre rendue soluble par l'acide borique soit aussi facile à démontrer. Le long silence des chimistes à cet » égard prouve avec quelque fondement que ce silence » était dû à l'insuffisance des faits observés, et dont il était » d'ailleurs difficile d'apercevoir la valeur avant d'en connaître un autre, d'où ces faits me paraissent découler ; » c'est de la combinaison de l'acide borique avec l'acide » tartarique. Il me semble que tout ce qu'on peut dire » de plus probable sur la manière d'agir de l'acide borique dans cette circonstance, repose sur cette propriété » de ces deux acides : car je regarde comme inadmissible » l'opinion qui tendrait à établir que l'acide borique déplace une certaine quantité d'acide tartarique pour former un sel qui, en s'unissant à la partie du tartrate

» non décomposé, pourrait en augmenter la solubilité.

» Mais si on considère 1°. que la crème de tartre pré-
» parée par solution, et dans laquelle l'acide borique entre
» dans une grande proportion (0,25 par exemple), a un
» aspect gélatineux; 2°. que l'acide tartarique, uni à l'a-
» cide borique, présente les mêmes phénomènes quand
» ces deux acides réunis sont placés dans les mêmes cir-
» constances; 3°. que la mase solide de l'acide borique
» et de tartre acide, à qui il faudrait isolément plus du
» double de leur poids d'eau pour prendre une consis-
» tance juteuse), devient presque liquide au moyen d'un
» neuvième d'eau quand ils sont réunis et exposés à une
» douce chaleur; 4°. que l'acide borique simplement hu-
» mecté devient tout à coup liquide quand on le chauffe
» avec trois parties d'acide tartarique, et que le composé
» qui en résulte devient solide, friable et très-déliques-
» cent par le refroidissement; si l'on considère enfin que
» l'acide tartarique sec est tout-à-fait inaltérable à l'air, que
» l'acide borique est très-peu soluble; et que cependant,
» du mélange de ces deux acides secs, il en résulte, après
» quelque temps d'exposition à l'air, un liquide formé de
» ces deux corps, il sera sans doute permis de penser
» qu'il s'opère une véritable combinaison entre ces deux
» acides, quand on réunit, par l'intermède de l'eau et à
» l'aide de la chaleur, le tartrate acide de potasse et l'acide
» de borax.

» De là, la manière d'expliquer l'augmentation de solu-
» bilité du tartrate acidule de potasse par cet acide, ne pré-
» sente plus de difficulté; une partie de l'excès d'acide
» du tartrate forme avec tout l'acide borique un composé
» acide nouveau qui jouit, ainsi que les acides forts,
» de la propriété de rendre le tartrate acide de potasse
» beaucoup plus soluble qu'il ne l'est naturellement. On
» pourrait croire aussi, en admettant que tout l'acide en
» excès du tartrate se combine à l'acide borique, que ce

» sel acide est converti en tartrate neutre, dont la solu-
» bilité est très-grande ; mais, dans cette manière d'expli-
» quer les faits, il se présente une difficulté, qu'on évite
» par la première, c'est que le composé résultant de la com-
» binaison de ces deux acides forme un précipité dans la
» dissolution du tartrate neutre de potasse. Quelle que soit
» au reste la manière dont on envisage les faits, toujours
» est-il vrai de dire qu'ils existent tels que je les ai indi-
» qués ; et s'ils pouvaient avoir amené la question à ce
» point de certitude, je croirais avoir atteint le but que
» je m'étais proposé. »

Nous nous permettrons quelques observations sur un travail assez important pour être discuté. Nous reprocherons d'abord à M. Thevenin de n'avoir pas cité plusieurs passages du mémoire de M. Lartigues, entre autres celui dans lequel cet habile pharmacien donne, de la manière d'agir de l'acide borique sur la crème de tartre, une explication peu différente de celle que présente M. Thevenin. Nous croyons devoir rappeler ces passages (1).

« Je crois, avec le citoyen Fourcroy, que, dans ce mé-
» lange (crème de tartre et borax) il y a combinaison
» d'une partie de l'acide du tartre excédant, avec la soude
» du borate de soude. Mais, comme le mélange conserve
» de l'acidité, je pense que l'acide boracique qui était uni
» à la soude, se porte sur l'acide du tartre qui est encore
» en excès ; que, dès leur union, la force attractive que l'a-
» cide de tartre exerçait sur le tartrate de potasse, cesse,
» et qu'alors le tartrate de potasse, celui de soude, et *la*
» *combinaison des acides boracique et tartareux* qui sont
» individuellement *très-solubles*, conservent cette propriété

(1) M. Thevenin nous apprend, dans l'avant-propos placé en tête de sa Dissertation, qu'*il n'a pu prendre connaissance du travail que M. Lartigues paraît avoir fait sur le même sujet*. Ce travail est inséré dans le Journal de la Société des Pharmaciens de Paris, rédigé alors par MM. Fourcroy, Vauquelin, Deyeux, Parmentier, Bouillon-Lagrange ; ouvrage connu, et entre les mains de presque tous les pharmaciens français.

» dans leur union, qui constitue la crème de tartre soluble.
» Plusieurs expériences viennent à l'appui de ce raisonnement, etc. . . . .
» . . . .
» L'acide boracique n'a qu'une saveur légèrement acide ;
» néanmoins, uni au tartrate acidule de potasse, il en augmente l'acidité d'une manière très-sensible. Jusqu'ici on
» a pensé que cela venait de ce que l'acide boracique s'unissait à une partie de la potasse du tartrate, et qu'alors
» il s'y trouvait une plus grande quantité d'acide tartareux à nu. La loi des affinités que ces deux acides suivent
» ne permet pas d'admettre cette théorie. J'ai fait d'ailleurs
» une suite d'expériences qui m'ont fait voir que les choses
» se passaient bien différemment. Il paraît, comme je l'ai
» dit en parlant de l'action du borate de soude sur l'acidule tartareux, que l'acide boracique contracte *une union*
» *très-marquée* avec l'excès d'*acide tartareux* ; que celui-ci
» n'exerçant plus son affinité sur le tartrate acidule de potase, loin de diminuer de ses qualités acides, recouvre
» celles qu'il devait nécessairement perdre lorsqu'il portait son action sur le tartrate de potasse. »

On voit donc que M. Lartigues avait découvert avant M. Thevenin, l'affinité de l'acide borique pour l'acide tartarique, et la solubilité de ce composé. Si ce jeune pharmacien avait eu connaissance de ce mémoire, il se serait épargné beaucoup de peine ; et partant du point où en était la question, il eût pu étendre nos connaissances sur cet objet ; il aurait recherché d'où dépend cette affinité de l'acide borique pour l'acide tartarique ; si l'un de ces deux acides n'agit sur l'autre qu'à la manière des substances alcalines (1) ; ou s'il convenait mieux d'admettre un acide

(1) Il est des substances qui, selon les substances avec lesquelles on les met en contact, agissent comme acides ou comme alcalis. Plusieurs oxides métalliques sont dans ce cas. Nous nous contenterons de citer quelques oxides d'antimoine, l'oxide de zinc, l'oxide de cuivre, etc.

mixte que M. Thevenin aurait eu le plaisir de nommer acide *boro-tartarique*. Dans ce cas, il aurait fallu s'assurer si cet acide se décompose en acides borique et tartarique, lorsqu'on le met en contact avec les bases salifiables, ou bien s'il forme avec elles des sels particuliers, dont alors il aurait déterminé les caractères. Mais ce que M. Thevenin n'a pas fait, parce que le temps lui a manqué, il peut encore le faire ; et nous l'y engageons d'autant plus, que nous avons personnellement des données sur ses connaissances et son exactitude dans les expériences de chimie.

HOMMAGES RENDUS A LA MÉMOIRE DE PARMENTIER.

Beaucoup de familles, en perdant leur chef, votent, dans le premier moment de leur douleur, un monument durable en l'honneur de ce parent regretté. On demande aux artistes des projets, des dessins, on cherche les inscriptions les plus apologétiques, on fait même quelquefois commencer les travaux ; mais le zèle bientôt se ralentit, on simplifie le monument, on réduit la dépense, et si l'orgueil et la vanité, ces grands mobiles de tant d'actions humaines, ne viennent pas remplacer les regrets, la ronce parasite et l'ignoble chardon couvrent la pierre d'attente que le marbre et le bronze fastueux devaient revêtir.

Il n'en a pas été de même pour *Parmentier*. Ce vertueux citoyen n'a point laissé d'enfans ; mais ses estimables neveux et sa famille adoptive, composée de ses élèves et de ses collègues, ont réalisé le vœu qu'ils avaient formé d'élever un tombeau à ce savant philanthrope.

Déjà nous avons donné la description de ce monument simple et touchant ; il nous reste à faire connaître son inauguration.

Le 28 août dernier, jour de Saint-Augustin, fête de feu *Parmentier*, un grand nombre de pharmaciens civils et militaires, représentant tous les souscripteurs qui ont fait les fonds du mausolée, se sont réunis dans l'enclos du Père Lachaise, à Mont-Louis, pour rendre un dernier hommage à leur vénérable ami. S. Exc. le ministre de l'intérieur, instruit du louable motif de cette réunion et ne pouvant y assister, a délégué M. Fauchat, chef de l'une

de ses divisions, pour le représenter dans cette intéressante cérémonie.

L'enceinte du tombeau, fermée par une grille de fer à hauteur d'appui, était remplie de fleurs nouvelles; une guirlande de pampre et de vigne circulait également autour. Quatre corbeilles de forme antique, placées aux quatre coins du monument, étaient pleines des différentes productions alimentaires dont *Parmentier* s'est constamment occupé; des couronnes de lierre pendaient aux angles du cénotaphe.

La société réunie devant le médaillon de *Parmentier*, M. le chevalier Fauchat a pris la parole et a dit :

« Messieurs, au nom d'un ministre dont le devoir est d'encourager tout ce qui est bon et utile, et pour qui ce devoir est un plaisir, je viens donner de justes éloges au louable motif qui vous réunit autour de ce funèbre monument élevé par vos mains à la mémoire de M. *Parmentier*.

» N'en doutez pas, Messieurs, ces honneurs décernés par vous à un homme de bien qui n'est plus, et si propres à exciter l'émulation de ceux qui sont encore, rejaillissent en partie sur vous-mêmes. S'il est vrai que se plaire à rendre au mérite une justice éclatante est s'y associer en quelque manière, vous venez de joindre en ce jour à l'honneur que vous ont acquis vos talens et vos services personnels, une partie de la gloire de votre illustre confrère.

» Hélas! Messieurs, il est permis de le rappeler dans cette enceinte, notre existence si longue, si on la mesure à nos douleurs, est bien courte si on la mesure à nos œuvres. L'enfance et la jeunesse sont consacrées au développement de nos facultés physiques et morales; l'âge avancé nous voit décliner, souffrir et mourir! Un seul intervalle de vie et de force sépare ces deux périodes. Heureux celui qui, au milieu des orages des passions, des soins de la fortune et des sollicitudes de la famille, a su mettre à profit cet intervalle si fugitif pour acquérir le droit de survivre dans la mémoire des hommes et de ne pas mourir tout entier!

» C'est moins encore ce noble sentiment de la gloire que l'amour bien plus noble de l'humanité qui anima le savant désintéressé et modeste auquel vous vous plaisez à rendre hommage. L'introduction dans notre économie agricole et domestique d'un végétal précieux est un important bienfait

dû à la persévérance avec laquelle il en a préconisé les avantages incontestables et trop long-temps contestés. Grâce au zèle infatigable qu'il sût opposer aux dédains du riche, aux préventions du pauvre, à l'insouciance de tous, chaque jour voit s'étendre et se multiplier le bien qu'il nous a fait presque malgré nous.

» Cependant, il faut le dire, *Parmentier*, pour opérer cette heureuse révolution, n'eut pas toujours des résistances à vaincre. Une main auguste le soutint : un monarque, père de ses peuples, qui le pleurent, l'encouragea du haut de son trône.

» Ombre de *Parmentier!* réjouis-toi. La France, après une longue et cruelle séparation, a retrouvé un second père : le premier se plut à applaudir à tes travaux, l'autre applaudit à tes succès. Tu vécus dans tes belles années sous l'heureux empire des lis; et le lis, long-temps exilé, ombrage la tombe que viennent te consacrer la science, l'amitié et l'humanité reconnaissantes ! »

M. Bouriat, président de la Société de Pharmacie, a succédé à M. Fouchat, et a exprimé avec une noble simplicité ses regrets et ceux de la Société dont il était l'interprète; il a rappelé ce jour mémorable où *Parmentier* détermina Louis XVI à paraître au milieu de sa cour, paré d'un bouquet de fleurs de pommes-de-terre, annonçant par ce signe de faveur la protection qu'il voulait accorder à la culture de la solanée nourricière.

M. Cadet de Gassicourt, au nom du conseil de salubrité que de son vivant présidait *Parmentier*, prononça un discours où, après avoir défini le caractère propre à la cérémonie, il ajouta :

« Ce ne sont plus des larmes qu'il faut répandre sur le cercueil de l'ami des champs, ce sont des fleurs dont nous devons couvrir son tombeau.

» Au sein d'une civilisation perfectionnée il conserva le type des mœurs patriarchales. Savant quand il siégeait dans les académies, il était pasteur au milieu des bergers, laboureur au milieu des cultivateurs : c'est donc dans les usages des peuples agricoles que nous avons trouvé le modèle de l'hommage que nous rendons maintenant au digne imitateur d'Olivier de Serres. Près des hameaux de l'antique Helvé-

tie, les champs de repos, ombragés par le feuillage des arbres les plus majestueux, sont visités tous les ans par les familles de ceux qui y reposent; tous les ans elles viennent y planter des arbustes fleuris, des plantes odorantes. Les vierges couronnées de lis et la tête voilée, comme les filles de Vesta, chantent des hymnes en l'honneur de ceux qui ont fait quelque bien sur le chemin de la vie. Cette cérémonie commémorative se retrouve dans l'Inde et sur les bords de l'Orénoque; elle est donc fondée sur des sentimens naturels et purs, sur des idées communes à tous les peuples que n'ont pas corrompus le luxe et l'égoïsme. L'orgueil très-souvent élève des monumens pour transmettre la mémoire de ses triomphes injurieux à l'humanité; mais ces monumens ont toujours un caractère fastueux et vain qui laisse le spectateur indifférent: ici le cénotaphe consacré par nous à la gloire de *Parmentier* rappelle avec simplicité ses travaux, ses bienfaits et son image. Modeste dans son style, symbolique dans ses attributs, il n'attire point les regards par sa masse imposante, il attache par ses détails expressifs; si nous pouvions nous prêter aux illusions de la mythologie ossianique, nous verrions l'ombre aimable d'*Augustin* sourire au motif affectueux qui nous rassemble autour de son dernier asile; nous le verrions courber sa tête vénérable pour recevoir la couronne que lui offre l'amitié. Si *Parmentier* n'avait pas été enlevé à nos vœux, nous serions réunis aujourd'hui, non loin de cette enceinte, dans sa retraite agreste, nous nous promènerions sous les berceaux odorans de son jardin, et nous converserions avec lui sur les végétaux alimentaires qu'il chérissait. Ces végétaux, objets de sa prédilection, nous les cultiverons autour de son monument, et leur aspect rappellera les services éminens qu'il a rendus. Le voyageur sensible, que l'amour des arts et des beaux vers conduit en Italie, ne quitte point les campagnes de Naples sans visiter le tombeau de Virgile, sans cueillir une feuille du laurier de Parthénope: de même l'étranger qui viendra dans ces lieux livrer son âme aux méditations qu'ils inspirent, s'arrêtera devant ce mausolée, pensera à l'homme utile et célèbre qu'il renferme, et ne croira point être sacrilége en cueillant un grain de maïs ou une baie de solanée tubéreuse pour les semer et les multiplier dans son enclos. »

M. Boudet, organe des pharmaciens militaires, a fait sentir combien il était glorieux pour la pharmacie, et encourageant pour les pharmaciens de voir un ministre qui sait apprécier les bienfaiteurs de l'humanité, déposant sur le tombeau de *Parmentier* le tribut de la reconnaissance nationale, et applaudissant au choix de ses travaux dont les résultats intéressaient plus particulièrement la patrie.

M. le docteur Virey, interprète des rédacteurs du *Journal de Pharmacie*, a exprimé d'une manière remarquable les sentimens qui animent les amis de *Parmentier*, et il a appliqué à cet homme célèbre les paroles par lesquelles il caractérisait lui-même le vrai philanthrope (1). *Arrivé*, disait-il, *au terme de sa carrière, il a la satisfaction de pouvoir dire : mes jours ont été pleins ; aucune de mes occupations n'a été infructueuse ; j'ai quelques droits à l'estime et même à la reconnaissance des gens de bien.* Ne semblait-il pas dans cette phrase présager sa propre destinée ?

On a encore été frappé dans le discours de M. Virey du passage suivant : « La terre entière sert de monument et de » temple aux hommes illustres. Leur renommée se répand » dans tous les lieux, comme elle s'étend dans les âges » futurs. Loin d'affaiblir leur gloire, la mort ne fait que » la confirmer en imposant silence aux clameurs que l'envie » élève sans cesse contre les vivans. C'est du sein des tom- » beaux que sortent de nobles conseils pour notre vie : ici » rien ne peut plus nous flatter, et tout nous montre qu'il » ne reste jamais dans le monde, de quelque homme que » ce soit, que les vertus et le génie. »

La société, avant de se retirer, a témoigné sa satisfaction à M. Périer de la Tour, architecte, sur les dessins duquel a été élevé le tombeau dont nous donnerons une gravure dans un prochain numéro de ce Journal.

Les amis de *Parmentier*, en quittant l'enceinte de Mont-Louis, se sont réunis, au nombre de quarante, en un banquet de famille, et se sont promis de célébrer souvent cet anniversaire.

C. L. C.

---

(1) Dans son *Discours sur la boulangerie*, prononcé le 8 juin 1780, à Paris.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. X. — 2°. *Année.* — OCTOBRE 1816.

ESSAI

Sur une classification des principes immédiats des végétaux (1).

PAR M. A. DESVAUX.

Au point de perfection auquel est parvenue la science de l'analyse des corps, par les moyens que fournit la chimie, il peut paraître surprenant que les végétaux soient presque les seuls de tous les corps, pouvant être soumis à l'analyse, qui ne participent pas aux avantages des progrès généraux. Il est vrai qu'il existe beaucoup de travaux faits par des chimistes du plus grand mérite; mais il n'en résulte que de précieux fragmens, beaucoup de choses encore, dans

(1) L'auteur, annonçant cette classification sous le titre d'*Essai*, se propose de perfectionner son travail d'après les observations qui pourraient lui être adressées, et qu'il recevra avec reconnaissance. Nous engageons donc les personnes qui s'intéressent à des recherches si utiles, à vouloir bien présenter leurs remarques suivant le désir de ce savant botaniste. J. J. V.

les végétaux, n'ayant point attiré l'attention de ces chimistes. Cela tiendrait-il à l'espèce de désordre dans lequel se trouvent tous les matériaux existans? Lorsque l'on aura présenté tout ce qui est connu, dans un tableau, il sera alors plus facile d'examiner ce qu'il reste à faire, et peut-être l'essai que nous présentons, quelque imparfait qu'il soit, pourrait-il concourir à déterminer les chimistes à remplir les vides qui restent dans l'analyse des végétaux et de leurs produits.

Tout ce qui appartient aux végétaux, ou provient de quelque phénomène de la végétation, est du domaine de l'analyse chimique; mais on ne doit pas confondre, ainsi que cela se fait habituellement, les *principes immédiats des végétaux* avec leurs *produits immédiats*. C'est précisément pour n'avoir pas établi cette distinction, que les chimistes ont présenté, dans une sorte de confusion, ces choses qui sont essentiellement distinctes, et qu'ils ont empiété sur l'histoire naturelle plus qu'ils ne le devaient. Les sciences, il est vrai, se touchent; mais on doit ne pas dépasser les limites qui leur sont propres, sans cela aucune n'offrira un terme où l'on puisse s'arrêter.

On doit entendre par *produits immédiats*, ceux que les végétaux fournissent spontanément, et qui, n'étant point de la nature du végétal qui les donne, sont comme une sorte d'excrétion. On peut encore étendre l'acception de ce mot *produits*, jusqu'aux substances que les arts en retirent par les moyens les plus simples. Ainsi, une gomme, une résine, une gomme-résine, sont des produits immédiats, spontanés des végétaux, tandis que l'aloès, l'indigo, sont des produits immédiats dus à des préparations simples, il est vrai, mais toujours aidées de l'art.

Les *principes immédiats* des végétaux, au contraire, sont ceux qui résultent de l'analyse, et dont on a fixé les caractères d'après la série des expériences faites sur chacun d'eux. Le nombre de ces principes est très-limité, et ils

peuvent se présenter dans tous les végétaux, tandis que les produits immédiats n'appartiennent qu'à un certain nombre d'espèces et de genres, et peuvent offrir une foule de variétés qui ne sont pas susceptibles de donner les principes immédiats.

Rapprocher entre eux les principes immédiats des végétaux, pour en former des classes distinctes, des ordres, des genres et des espèces, suivant que leurs caractères ont plus ou moins de rapports, est le but que l'on se propose dans ce travail, en essayant de donner à l'exposition des caractères distinctifs, une précision que l'on n'a pas encore portée dans la chimie.

Nous ne considérons pas comme des produits immédiats plusieurs des substances que produisent les végétaux, lorsqu'ils sont mis en rapport avec des substances qui agissent sur eux, à moins que ces mêmes substances ne se trouvent également dans la nature. On forme bien les acides malique, oxalique, acétique; mais on les observe aussi dans les végétaux, avant qu'ils aient été altérés par nos procédés de l'art.

Pour qu'un principe d'un végétal puisse être considéré comme immédiat, il est nécessaire de constater qu'il n'est point le résultat d'une combinaison formée par suite des substances avec lesquelles nous mettons les végétaux en contact lorsque nous en faisons l'analyse. L'incinération et la distillation sont des moyens moins exacts que l'analyse par voie humide: c'est la seule qui puisse fournir tous les principes dans leur intégrité. Cependant la distillation peut faire connaître la quantité d'eau qu'ils contiennent, les principes très-volatils qui peuvent entrer dans leur composition. L'incinération, ne détruisant pas divers oxides et des sels insolubles, peut être employée pour séparer plus promptement ces principes.

Nous allons donner la classification de tous les principes immédiats des végétaux, d'après notre manière de voir par-

ticulière. Nous ne donnerons point les caractères des substances très-connues, parce que notre objet n'est que d'offrir un tableau rapide, et de signaler celles qui appartiennent plus particulièrement aux végétaux.

PREMIÈRE CLASSE.

Des principes propres aux végétaux, comme aux animaux et minéraux.

PREMIER ORDRE.

Des oxides.

1. *Chaux.* Dans la pezize noire.

Potasse. Dans la pezize noire.

Silice. A été observée dans les cendres de la feuille de chêne, de bouleau, dans le chaume de toutes les graminées, y compris le bambou.

Alumine. On la trouve rarement. A été rencontrée dans les cendres des feuilles du chêne.

Oxide de fer. Dans la rhubarbe, les feuilles de tabac, etc.

Oxide de manganèse.

SECOND ORDRE.

Des combustibles non métalliques.

Le *soufre.* On ne l'a trouvé encore en quantité notable que dans les plantes de la famille des crucifères, dans les oignons de table (*Allium cepa.*)

TROISIÈME ORDRE.

Des sels.

Acétate de potasse. Se trouve dans la séve des arbres, et dans plusieurs agarics, dans le bois de campêche.

— *d'alumine.* Dans la séve du hêtre, du bouleau.

— *de chaux*. Dans la séve de hêtre, de charme, dans le bois de campêche.

Carbonate de chaux. Dans les tiges des graminées, la séve de l'orme.

Sous-carbonate de chaux.

— *de magnésie*. Dans les plantes marines et maritimes.

— *de potasse*. Dans les cendres de presque tous les végétaux.

— *de soude*. A été trouvé dans les varecs et les salicors.

Citrate de chaux. On le rencontre dans tous les fruits qui renferment de l'acide citrique, mais en petite quantité, dans l'ognon de scille, l'ognon ordinaire.

Fungate de potasse. A été trouvé dans les champignons (dans le *bolet du noyer*.)

Gallate de tanin.

Hydriodate de potasse. N'est encore connu que dans les varecs.

Kinate de chaux. Existe dans l'écorce de tous les quinquinas.

Malate d'alumine.

— *acide de chaux*. Dans les feuilles de tabac.

— *de chaux*.

— *oxide de potasse*.

— *de potasse*.

— *de magnésie*. Dans le suc de réglisse.

Mellitat d'alumine. Ne se trouve que dans la substance appelée *mellite*, dont il forme la totalité.

Moroxate de chaux ou *morate*. On ne l'a encore trouvé que dans l'écorce du mûrier, en petits grains bruns-jaunâtres.

Muriate d'ammoniaque. Dans la feuille du tabac.

— *de chaux*.

— *de potasse*. Dans le bolet faux amadouvier (*boletus pseudo-igniarius*), l'agaric moucheté (*agaricus muscarius*.)

— *de magnésie*.

— *de soude*. Dans les plantes littorales maritimes.

Nitrate de chaux.

— *de magnésie*.

— *de potasse*. Dans la bourrache, le soleil-annuel (*helianthus annuus*), la pariétaire, les orties, la séve de marronier.

Oxalate acide de potasse. Il existe dans les espèces du genre oseille, dont la saveur est le plus acidule, comme le *rumex acetosella*. On le trouve aussi dans les oxalides (*oxalis*.)

— *de chaux*. Schéele l'a retiré des racines d'ache, d'asclepias (*asclepias vincetoxicum*), de bugrane (*ononis spinosa*), de curcuma, de carline, de dictame, de fenouil, de gingembre, d'iris de Florence, de mandragore, d'orcanette, de patience, de rhubarbe, de saponaire, de scille, de tormentille, de valériane et de zedoaire, ainsi que des écorces de cascarille, de cannelle, de simarouba, de sureau.

Phosphate de chaux. Dans la rhubarbe, les tiges des graminées, le pollen du dattier, l'ognon.

Phosphate ammoniaco-magnésien. Dans l'ergot.

— *de magnésie*. Dans le suc de réglisse, le pollen du dattier.

— *de potasse*. Dans les quinquinas, le nostoc, l'agaric volvacé (*agaricus volvaceus*.)

Sous-phosphate de chaux.

— *de magnésie*.

— *de potasse*.

Sulfate de potasse. Dans le nostoc, la séve de l'orme, les feuilles de l'atropa belladone; assez commun.

— *de soude*.

— *de chaux*.

Tartrate acide de potasse. Existe dans le suc du raisin, dans la pulpe du tamarin.

— *de chaux*. Dans la rhubarbe.

QUATRIÈME ORDRE.

L'eau.

SECONDE CLASSE.

Substances communes aux végétaux et aux animaux.

ORDRE UNIQUE,

Composé de carbone, d'hydrogène, d'oxigène et d'azote.

1er. Genre. *Gluten* (*glutineux* de Fourcroy, *principe végéto-animal*). Formant avec l'eau une masse molle et tenace, élastique; se durcissant et devenant cassant et imputrescible à une chaleur douce, se décomposant à une chaleur forte, et donnant un charbon volumineux; se changeant en masse flexible, séparable dans l'eau bouillante, insoluble dans l'eau froide, s'y putréfiant par son séjour, et formant alors avec elle un mélange épais, fétide; dissoluble par les alcalis, les acides végétaux, muriatique, phosphorique; carbonisé par l'acide sulfurique; décomposé à la manière des substances animales par le nitrique; insoluble dans l'alcohol; se trouve dans la farine du froment, des légumineuses.

2e. Genre. *Fibrine végétale* (*fungine* de Braconnot). Blanche, mollasse, peu élastique, insipide, insoluble dans l'eau et l'alcohol, soluble dans les alcalis étendus d'eau et dans l'acide nitrique, donnant de l'azote par l'action de l'acide nitrique, et se convertissant ensuite en substance analogue à la cire.

Se rencontre dans le suc du *papayer*, et forme la partie la plus considérable des champignons.

Cette *fibrine végétale* forme une espèce distincte de celle que fournissent les animaux. Elle se reconnaît à la facilité qu'elle a de se putréfier, et à ce quelle donne une cire au lieu de graisse, avec l'acide nitrique.

3e. Genre. *Albumine végétale*. Soluble dans l'eau froide, précipitable par l'infusion de noix de galle, coagulable par la chaleur, et insoluble alors, non soluble dans l'alcohol. Elle a été trouvée dans les champignons, les feuilles de tabac, le suc de papayer, et les fruits verts de la *ketmie*

comestible (*hibiscus esculentus*). *Obs.* Cette espèce diffère de l'albumine végétale en ce qu'elle redevient soluble dans l'eau, après avoir été desséchée.

4°. Genre. *Adipocire.* Grasse, onctueuse, solide, blanche, se fondant incomplétement sur les charbons, avec fumée blanche et odeur de graisse; soluble à chaud dans l'alcohol, cristallisable par le refroidissement. Se trouve dans beaucoup de champignons.

5°. Genre. *Gélatine végétale* (*principe végéto-animal*). Insipide, soluble dans l'eau, non coagulable par la chaleur, précipitable par l'infusion de noix de galle; a été trouvée dans le pollen du dattier, dans le lichen d'Islande.

Observation. Elle forme une espèce différente de celle qui se trouve dans les animaux. Le principe muqueux trouvé dans le nostoc, par M. Vauquelin, nous semble devoir rentrer dans ce genre, s'il n'en fait pas une espèce particulière (1).

6°. Genre. *Osmazone.* D'un rouge brun, saveur et odeur du bouillon de viande, friable étant désséchée, attirant alors l'humidité de l'air, se fondant sur les charbons, avec fumée de substance animale; dissoluble dans l'eau et l'alcohol, précipitable par l'infusion de galle.

Trouvée dans quelques champignons (*agaricus campestris*).

TROISIÈME CLASSE.

Substances propres aux végétaux.

PREMIER ORDRE.

Composé de carbone, hydrogène, oxigène et azote.

PREMIER GENRE. — *Ferment.*

Insoluble dans l'eau et l'alcohol; perdant, par l'ébullition dans l'eau, la propriété fermentescible; se décompo-

---

(1) Desséché il est jaunâtre, inodore; broyé dans l'eau, forme écume et donne une odeur spermatique très-remarquable. Il donne à la distillation les mêmes principes que les matières animales.

sant et passant à la putridité à une chaleur de 15 à 20 degrés ; se désséchant et devenant dur et cassant à une chaleur douce, sans perdre de ses propriétés. Se trouve dans tous les sucs de fruits qui entrent en fermentation, soit naturellement lorsqu'ils blétissent, soit lorsque nous les faisons fermenter.

DEUXIÈME GENRE. — *Narcotine (sel d'opium, principe narcotique, substance cristallisable de l'opium.)*

Solide, blanche, cristallisable en prismes rectangulaires à base rhomboïdale, insipide, inodore, peu soluble dans l'eau chaude, plus pesante, soluble dans 400 parties d'alcohol, dans tous les acides, peu soluble dans l'eau de potasse, brûlant à la manière des résines, décomposable par l'acide nitrique concentré, donnant du carbonate d'ammoniaque à la distillation.

Se trouve dans l'opium.

TROISIÈME GENRE. — *Crystallinite.* Desv.

Cristallisable, limpide, incolore, sapide, peu soluble dans l'eau.

1re. ESPÈCE. *Daphnite.* Desv. Cristaux solides à faces brillantes, saveur amère; peu soluble dans l'eau froide, plus dans l'eau d'une température élevée; précipitable par l'acétate de plomb, décomposable par les corps incandescens en vapeur piquante, se boursouflant dans la cornue. M. Vauquelin a trouvé ce principe dans l'écorce du *Daphné.*

2e. ESPÈCE. *Agédoïtes.* Desv. (*matière cristallisable du suc de réglisse*). Cristaux octaèdres rectangulaires, à deux arêtes plus courtes, remplacées par des facettes; très-peu attaquable par l'eau, ce que l'eau en dissout n'étant précipité par aucun réactif; saveur peu sensible, se boursouflant sur les charbons en donnant une odeur d'ammoniaque; so-

luble dans l'acide nitrique sans donner d'oxide d'azote, dans l'acide sulfurique sans noircir; donnant beaucoup d'ammoniaque étant broyé avec la potasse caustique.

Trouvé par M. Robiquet dans le suc de réglisse.

3e. Espèce. *Asparagine*. Thomson. Cristaux en prismes rhomboïdaux, dont le grand angle est de 130°, et les angles de la grande diagonale tronqués. Saveur fraîche, légèrement nauséabonde, insoluble dans l'alcohol, donnant de l'ammoniaque par l'acide nitrique.

Se trouve dans le suc de l'asperge.

Quatrième genre. — *Hematine*. Chevreul.

Cristallisable en écailles rosées, métalloïdes, peu solubles dans l'eau, d'une saveur légèrement âcre, amère et astringente. Solution aqueuse devenant pourpre par la chaleur, passant au jaune avec les acides, et au rouge si ces acides sont concentrés; les alcalis et les oxides salifiables la colorant en bleu ou violet; étant décolorée par l'hydrogène sulfuré, donnant à la distillation une petite quantité d'ammoniaque, et 0,55° de charbon.

Existe dans le bois de Brésil.

SECOND ORDRE.

Composé de carbone, d'hydrogène et oxigène en excès.

Genre unique. — *Acides*.

1re. Espèce. *Acide acétique*. Incolore, odeur piquante, saveur forte, pesanteur spécifique de 1,063 à la température de 16°., se cristallisant à la température de 13 degrés au-dessous de glace, se volatilisant sans se décomposer; attire l'humidité de l'air; combiné ordinairement avec une quantité d'eau plus ou moins grande. On le rencontre dans la séve des arbres, dans les baies du sureau noir, dans le suc que donne par excrétion le *cicer arietinum*, dans l'agaric volvacé.

2°. ESPÈCE. *Acide malique.* Peu sapide, sous forme d'extrait coloré en jaune-brun, attire l'humidité de l'air; après qu'il est desséché par couches minces, décomposable par suite de sa combinaison avec l'eau; carbonisé par l'acide sulfurique, précipité en flocons blancs dans les dissolutions de chaux, baryte, strontiane, acétate de plomb, nitrate de mercure et argent. On le trouve très-pur dans le suc de joubarbe des toits. Il existe dans le suc de pomme, de prune, berbèris, groseille, cerise, fraise, framboise, la pulpe de tamarin, le suc de pois-chiche (*cicer arietinum*).

3°. ESPÈCE. *Acide oxalique.* Cristallisable en longs prismes, incolores, limpides, quadrilatères, à sommets dièdres; inaltérable à l'air; saveur forte; se fondant dans une cornue; soluble dans son poids d'eau bouillante et dans le double d'eau froide; moins dissoluble dans l'alcohol; détruit la combinaison du sulfate de chaux; se trouve combiné avec la potasse, dans un grand nombre de végétaux.

4°. ESPÈCE. *Acide benzoïque.* Cristallisable en prismes aciculaires, blancs, un peu ductiles; piquant avec amertume; léger, inodore, odorant dans ses combinaisons avec les résines, facile à fondre et volatil à une chaleur douce; en cristaux aciculaires, brûlant avec fumée inflammable, irritante; se prenant en masse après qu'il est fondu, inaltérable à l'air, très-dissoluble dans l'eau, dans l'alcohol, d'où il est précipité en flocons blancs par l'eau, se dissolvant dans les acides sans être altéré, s'unissant aux oxides salifiables. On le trouve dans les baumes, en efflorescence, sur la vanille du commerce, dans la pulpe de tamarin (1), l'agaric volvacé.

5°. ESPÈCE. *Acide citrique.* Cristallisable en prismes rhomboïdaux, à quatre faces trapézoïdales, non altérables à l'air; saveur extrêmement acide; ne se volatilise qu'en partie à la distillation; l'autre partie se décomposant difficilement,

(1) Ceci est-il bien constaté? V.

brûle en se boursouflant, sans donner de résidu. L'eau n'en dissout qu'un quart de son poids environ, plus à chaud; l'alcohol en dissout moins; la dissolution s'altère, ne trouble point les dissolutions de nitrate de plomb et de mercure, mais celle d'acétate de plomb; il se trouve libre, mais liquide, dans le suc du citron, la pulpe du tamarin, dans le verjus.

6e. Espèce. *Acide tartarique.* Difficilement cristallisable en prismes comprimés, saveur forte; se réduit en pâte étant trituré, se décompose à la chaleur, en se boursouflant, avec odeur de caramel, et production d'acide pyrotartarique. Plus soluble dans l'eau que dans l'acohol; dissolution altérable spontanément, facilement décomposable par l'acide nitrique; se trouve combiné, dans les végétaux, à la chaux ou à la potasse; il est libre dans la pulpe de tamarin.

7e. Espèce. *Acide succinique.* Cristallisable en longs prismes limpides, saveur âcre; se fond et se décompose en partie à une forte chaleur, le surplus se sublime; soluble dans l'eau et l'alcohol, plus à chaud qu'à froid; s'obtient en soumettant à la distillation le succin que l'on regarde comme un produit végétal modifié.

8e. Espèce. *Acide mellitique.* Cristallisable en prismes aciculaires, durs, solitaires ou divergens; saveur aigre et amère; sur un corps incandescent, se décompose avec fumée grise sans odeur suffisante; donne un résidu à la distillation. Peu soluble dans l'eau; point attaquable par l'acide nitrique, combiné à l'alumine dans le mellite.

9e. Espèce. *Acide gallique.* Cristallisable en lames blanches et brillantes, saveur acide-astringente, point altérable à l'air; vaporisable par l'action du feu, dans une cornue, en grande partie en cristaux aciculaires, le surplus étant décomposé; soluble dans vingt fois son poids d'eau froide et trois fois d'eau bouillante, très-soluble dans l'alcohol; dissolution altérable; donne un précipité blanc-verdâ-

tre, avec la dissolution de chaux, baryte, strontiane, qui passe au violet par addition d'acide; uni au tanin, décompose presque tous les sels; a été trouvé pur dans la séve du hêtre, et combiné avec le tanin dans un grand nombre de végétaux.

10^e. Espèce. *Acide kinique.* Difficilement cristallisable en lames divergentes, étant uni à l'eau, très-acide, brun: peu amer; dans une cornue, est très-fusible, bouillonne, se décompose, noircit. Forme, avec les terres, les alcalis, des sels très-solubles et cristallisables; ne précipite point les nitrates d'argent, de mercure, de plomb. N'a été trouvé que combiné avec la chaux, dans les écorces de quinquina.

11^e. Espèce. *Acide morique.* Cristallisable en fibres aciculaires, coloré, d'une saveur âcre, non attaquable à l'air, décomposable en partie dans la cornue, facilement dissoluble dans l'eau et l'alcohol. Forme, avec la chaux, un sel naturel soluble dans 66 fois son poids d'eau froide et 28 son poids d'eau chaude. Trouvé dans l'écorce du mûrier blanc.

12^e. Espèce. *Acide fungique.* Incristallisable, déliquescent, incolore, d'une saveur forte, formant avec la chaux, un sel inaltérable à l'air: avec la baryte, un sel peu cristallisable: avec la potasse et la soude, des sels incristallisables: avec l'ammoniaque, un sel acidule, cristallisable en prisme hexaèdre: avec la magnésie, un sel grenu, soluble dans l'eau: avec l'alumine et le deutoxide de manganèse, un sel incristallisable, comme gommeux. Uni aux alcalis, il trouble la dissolution du nitrate d'argent. A été observé libre, mêlé avec l'eau dans la pezize noire. — Espèce à étudier.

13^e. Espèce. *Acide bolétique.* Dans le bolet faux amadouvier (*boletus pseudo-igniarius*).

14^e. Espèce. . . . . Formant avec la chaux un sel pulvérulent, peu soluble.

Cet acide a été trouvé par M. Braconnot, dans l'hydne sinué.

15e. Espèce. . . . . Combustible, formant un sel incristallisable et déliquescent avec la chaux.

Observé par M. Braconnot, dans l'agaric poivré et l'hydne sinué.

TROISIÈME ORDRE.

Substances avec carbone et hydrogène et oxigène dans les proportions propres à former de l'eau.

Premier genre. — *Lignite*. Desv.

Non cristallisable, fibreuse; insoluble dans l'eau froide, l'eau chaude, l'alcohol, l'éther; soluble dans les lessives alcalines, dont elle est précipitée par les acides.

1re. Espèce. *Lignine* Desv. (le *bois*, le *ligneux*). Donnant beaucoup de charbon (0,17, 0,18 de son poids), étant distillée à feu nu; formant d'abord une gelée avec l'acide nitrique, qui la convertit ensuite en acide oxalique. C'est le tissu des végétaux.

2e. Espèce. *Gossypine* Desv. (coton). Brûlant avec rapidité, donnant de l'acide oxalique sans passer par l'état de gelée.

C'est le coton dont Thomson a voulu faire un principe particulier.

3e. Espèce. *Suberine* Chevr. (*Suber* Fourc.). Donnant de l'acide subérique lorsqu'elle est décomposée par l'acide nirique.

Forme la partie la plus considérable de l'épiderme épaissi de plusieurs arbres, tels que, érable, orme, chêne.

4e. Espèce. *Medulline* Desv. (Moëlle *de sureau* Chevreul). Ne donnant pas d'acide suberique avec l'acide nitrique. Laissant près de 0,25 de charbon.

Second genre. — *Féculite*. Desv.

Pulvérulente, cristalloïde, insipide, insoluble dans l'al-

cohol; sur un corps incandescent, prend feu rapidement, et donne une fumée avec odeur piquante.

1re. Espèce. *Amidonite* (*amidon*, *fécule*, *fécule amylacée*). Poudre blanche, cristalloïde, brillante, insoluble dans l'eau froide, dissoluble dans l'eau bouillante, et se prenant en gelée par le refroidissement, précipitable par l'acide gallique, brûlant en se boursouflant; soluble à froid dans l'acide nitrique affaibli, et à chaud, donnant avec l'acide nitrique une substance céréiforme, outre l'acide oxalique. Formant du sucre avec l'acide sulfurique, et avec l'iode des corps colorés. Dans le tronc, les racines, les graines de certains végétaux.

2e. Espèce. *Inuline*, Thomson. Poudre blanche insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude, dissolution un peu mucilagineuse, se précipitant par le refroidissement, brûlant avec fumée blanche et odeur de sucre; par l'acide nitrique, donne de l'acide malique, outre l'oxalique; a été trouvé dans les racines d'aunée, par Rose, le chimiste.

3e. Espèce. *Indigotine* Desv. (*Indigo*, *indigo bleu cuivré*, Chevreul). Poudre bleue, d'aspect métalloïde étant cristallisée; soluble dans l'acide sulfurique avec couleur bleue, et dans l'acide nitrique, formant avec le dernier, deux principes, amer et détonnant, et de la résine. Volatil en fumée pourpre.

Est fourni par plusieurs végétaux connus (1).

4e. Espèce. *Ulmine*, Thomson. Cristallisable, soluble dans l'eau froide sans se prendre en gelée. Précipitable à l'état résinoïde par les acides nitrique et oximuriatique.

A été trouvée dans le suc de l'orme, en Sicile.

Troisième genre. *Saccharin*.

Très-soluble dans l'eau, moins dans l'alcohol; saveur

(1) Nous pensons que l'indigo ne peut être classé parmi les fécules amylacées.

sucrée ; inaltérable à l'air ; brûlant en se boursoufflant et se décomposant, donnant l'odeur de caramel.

1re. Espèce. *Sucre ordinaire* (*sucre véritable*, *sucre de canne*, *sucre proprement dit*). Solide, blanc, d'une saveur douce ; facilement cristallisable, limpide, cristaux en prismes hexaèdres ou quadrilatères, à base rhomboïdale ; perdant la propriété de cristalliser, s'il est long-temps à une température de 60 à 80 degrés.

Se trouve dans la cannamelle, l'érable à sucre, la betterave, la châtaigne, etc. Mais y étant mêlé à d'autres principes, il faut faire évaporer l'eau dans laquelle il se trouve dissous, pour l'obtenir pur.

2^{e}. Espèce. *Sucre cristalloïde* (*sucre hydruré* Déc., *sucre de raisin*). Cristallisé en petites aiguilles disposées confusément en grains peu consistans ; saveur fraîche d'abord, ensuite douce et sucrée, mais faible ; moins soluble dans l'eau froide que le sucre ordinaire ; dissolution promptement altérable, se déposant facilement de sa dissolution alcoholique bouillante, par le refroidissement. Existe dans le moût du raisin, le nectar des fleurs.

3^{e}. Espèce. *Sucre sirupeux*. Coloré en jaune, cristallisant difficilement et mal ; étant sirupeux, et attirant facilement l'humidité. Se retire des tiges du maïs.

Ce n'est peut-être qu'un état du sucre ordinaire dû aux manipulations imparfaites auxquelles on le soumet ; ou peut-être est-il plus difficile à isoler des autres principes de la plante que celui de la cannamelle.

4^{e}. Espèce. *Sucre sétiforme* (*sucre des champignons*). Cristallisable en aiguilles aciculaires, à base quadrilatère ; saveur peu prononcée, odeur âcre en brûlant ; se dissolvant dans l'acide sulfurique, qui l'attaque et le colore en rouge.

A été trouvé dans plusieurs champignons, tels que l'*agaric champêtre*, la *merulle chanterelle*.

5^{e}. Espèce. *Mannite*, Thenard (substance cristallisable de la

manne, *sucre infermentescible*, Dec.). Solide, blanche, inodore; saveur fraîche et sucrée; point d'odeur nauséabonde; cristallisable en petits prismes, ne donnant point d'alcohol par la fermentation.

Fait partie de la manne dont il a été retiré.

6e. Espèce. *Sarcocolline*, Dec. (*Sarcocolle*, Thomp.). Brune, cassante, incristallisable, d'une saveur sucrée-amère. Soluble dans l'alcohol, brûlant sans laisser de résidu.

Compose la partie la plus abondante de la sarcocolle.

Quatrième genre. — *Gommite*. Desv.

Incolore, incristallisable, ordinairement insipide, inodore, plus ou moins attaquable par l'eau, insoluble dans l'alcohol, point fermentescible.

1re. Espèce. *Gomme*. Soluble très-facilement dans l'eau qu'elle rend viscide ou gluante.

Se trouve dans un grand nombre de végétaux qui la laissent même transsuder spontanément. Cependant elle est mêlée alors de saccharin dans celle produite par les acacias, et d'un peu d'acide acétique dans les gommes d'Europe. Donnant de l'acide mucique, par sa décomposition par l'acide nitrique.

Jusqu'à ce que l'on ait comparé toutes les propriétés de chacune des espèces que nous renfermons dans ce genre, il ne sera pas possible d'en donner tous les caractères.

2e. Espèce. *Adragantine*, (*gomme adragante*). Formant avec l'eau un mucilage très-épais et tenace, ne s'y dissolvant que d'une manière imparfaite; fournissant beaucoup plus d'acide mucique que la gomme.

Le mucilage de la graine de lin a un peu les caractères de l'adragantine, qui compose en presque totalité la gomme adragante du commerce.

3e. Espèce. *Bassorine*. Se renflant dans l'eau froide ou

chaude, soluble dans les acides nitrique et muriatique étendus d'eau.

Se trouve dans le nostoc, *la gomme de Bassora*. Nous dirons, en passant, que nous sommes d'autant plus portés à croire que cette gomme est le produit d'une plante grasse, et peut-être d'un cactus, que nous avons observé sur un cocotier de l'Amérique, une substance gommeuse qui se comporte comme la bassorine.

4ᵉ. Espèce. *Gelée*. Saveur agréable, mais due à des principes étrangers; consistance gélatinoïde, à peine soluble dans l'eau froide, très-dissoluble dans l'eau chaude, se prenant en gelée par le refroidissement, et se précipitant sous cette forme; perdant cette propriété par une ébullition prolongée.

Se trouve dans le suc d'un grand nombre de fruits, et même autres que ceux à goût acidule, comme la groseille: car nous l'avons trouvée très-abondante dans les fruits de l'épine blanche. (*Mespilus oxyacantha* et *oxyacanthoïdes*).

5ᵉ. Espèce. *Saccogommite*, Desv. (*Matière sucrée du suc de réglisse*). Jaune-sale, sucré; se boursouflant sur les charbons en donnant une odeur approchant de celle des résines. Très-peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante, se prenant en gelée par le refroidissement, dissoluble *à chaud et à froid dans l'alcohol*; point fermentescible; formant une *masse visqueuse*, jaune, *insoluble dans l'eau*, étant mise en contact *avec l'acide nitrique*.

Ce principe a été trouvé dans le suc de réglisse par M. Robiquet; il sera très-intéressant de savoir s'il ne se trouve point encore dans la racine de polypode, dans celle d'*abrus precatorius*, d'astragale glycyphyllos, dans lesquels on trouve la saveur de la racine de réglisse.

Nous n'avons pas osé former un genre particulier de la saccogommite, bien qu'elle ait des caractères un peu différens du genre gommite, jusqu'à ce que des observations

nouvelles établissent une ligne de démarcation. En attendant, on trouve soulignés ses caractères différentiels de ceux du genre.

CINQUIÈME GENRE. — *Amarinite*. Desv.

Saveur amère, colorée en jaunâtre, soluble dans l'alcohol et l'eau chaude.

1re. ESPÈCE. *Amarine*, Dec. (*principe amer*. Thomson). Jaune-brune, précipitée de sa dissolution nitrique par le nitrate d'argent.

A été étudiée dans le *quassia*, la *coloquinte*, le *café* (1).

2e. ESPÈCE. *Caphopicrite*, Desv. (*Principe colorant de la rhubarbe*. Henry). Saveur amère-âpre; insoluble dans l'eau froide; volatile au feu en fumée jaune odorante; formant une dissolution rouge avec la potasse et l'ammoniaque; précipitable en jaune avec les acides et les dissolutions métalliques, vert-noirâtre avec le deutoxide de fer, en caséum coriace avec la gélatine; formant un principe jaune avec l'acide nitrique.

M. Henry a trouvé ce principe dans les racines de rhubarbe.

SIXIÈME GENRE. — *Polychromite*. Desv.

Pouvant donner des couleurs diverses par les acides et les alcalis, en proportions différentes.

1re. ESPÈCE. *Polychroïte*. (Vogel et Bouill.). Colorant l'eau à un haut degré, et donnant diverses nuances de bleu et de vert, par addition d'acide sulfurique ou nitrique.

Se trouve dans le périgone du safran.

2e. ESPÈCE. *Carthamite*, Desv. (*Couleur rouge du carthame*).

---

(1) Les principes amers, en ces végétaux et beaucoup d'autres, varient tellement de nature, qu'il est bien difficile de les classer sous le même genre, dans l'état actuel de nos connaissances. V.

Très-fugace; d'un rouge foncé, insoluble dans l'eau et l'alcohol; non dissoluble par les acides qui avivent sa couleur; colorée en jaunâtre, et dissoute par la soude, et les sous-carbonates; redevenant rose par addition d'acide.

S'extrait de la corollule du *Safran bâtard* des boutiques. (*Carthamus tinctorius*).

Les espèces qui composent le genre polychomite ont besoin d'être étudiées comparativement avant de fixer les rapports qui existent entre elles; peut-être mieux connues, ne resteront-elles pas réunies.

GENRES DOUTEUX.

Premier genre. — *Tanin.*

Incristallisable, solide, brun, cassant, soluble dans l'eau, précipitable de ses dissolutions aqueuses par la gélatine, les muriates d'alumine et d'étain, se bousouflant au feu, et donnant une liqueur qui noircit ou jaunit les dissolutions de fer, combinable avec presque tous les oxides métalliques, les acides.

1re. Espèce. *Tanin commun.* (*Tanin*). Outre qu'il a les caractères du genre, il est insoluble dans l'alcohol, et se trouvé dans un grand nombre de végétaux; le kino, le thé, les orobanches; l'écorce de chêne, d'aune, etc.

2e. Espèce. *Tanin du cachou.* Soluble dans l'alcohol; précipitant en couleur olive; plus soluble que le tanin commun. Se retire du cachou.

Le tanin artificiel, formé en traitant l'indigo, les résines par l'acide nitrique, ou le camphre et les résines par l'acide sulfurique, contient une troisième espèce, qui est non décomposable par l'acide nitrique, et donne du deutoxide d'azote par la combustion; mais nous ne le classons pas à la suite des autres tanins, parce que ce n'est pas un produit immédiat.

Deuxième genre. — *Extractif* (1).

Couleur brune, saveur amère.

Soluble dans l'eau et l'alcohol, insoluble dans l'éther, récipité par l'acide muriatique, et les muriates d'étain et 'alumine, et point par la gélatine, teignant en fauve, donant à la distillation une liqueur acide et ammoniacale; combinant avec la plupart des oxides metalliques; s'uissant à l'oxigène, brillant et fragile lorsqu'il est sec, et evient alors insoluble dans l'eau.

Est formé par un grand nombre de végétaux. Il ne faut as confondre l'extractif avec les extraits; seulement il fait artie de ces derniers.

QUATRIÈME ORDRE.

Composé de carbone, d'oxigène et d'hydrogène, l'hydrogène étant en excès.

Premier genre. — *Gluine* (2). Desv.

Visqueuse, insipide, poisseuse, ne se desséchant que très-difficilement à l'air; insoluble dans l'eau, et en partie dans l'alcohol; très-soluble dans l'éther, se combinant avec les huiles grasses et les graisses; point avec les alcalis. Se liquéfie à une chaleur douce, et ne se décompose pas à une forte chaleur; brûle avec rapidité sur les corps incandescens, et laisse assez de charbon. Espèce unique *glu*, ayant les caractères du genre; se trouve à la surface des rameaux du robinier visqueux, s'extrait de l'écorce du houx, des baies de gui, des fruits de sébestier.

---

(1) Le tanin n'est pas un genre douteux comme l'extractif; car celui-ci ne peut plus guère être admis aujourd'hui, sans de grandes modifications du moins. V.

(2) Ce genre me paraît se rapprocher davantage du caout-chouc que des suivans. V.

Nous croyons qu'il y a plusieurs espèces de glu : car la glu du houx nous a semblé un peu soluble dans l'alcohol.

SECOND GENRE. — *Cire*.

Odorante par le froissement, insipide, ferme, cassante, à cassure grenue; lorsqu'elle est réunie en masse, colorée en vert pâle ou verdâtre; d'une pesanteur spécifique de 0,96, fusible à 68 degrés de chaleur, brûlant facilement; devenant blanche par le contact de l'air humide, ou par l'acide muriatique oxigéné. Insoluble dans l'eau; l'alcohol et l'éther n'en dissolvant qu'en petite quantité et à chaud; soluble dans les huiles et les aromites, formant un savon avec la potasse et la soude.

ESPÈCE UNIQUE. *Cire végétale*, caractère du genre. Se trouve sur les fruits et l'épiderme de beaucoup de végétaux, soit en efflorescence ou en forme de prisme, soit en verrucosités comme sur les fruits des ciriers. Les chatons mâles du bouleau, de l'aune en offrent à leur surface; le tronc du *ceroxylon andicola* en est recouvert, sous la forme de croûte.

TROISIÈME GENRE. — *Huile*.

Donnant de l'hydrogène carboné à la distillation; dissolvant le soufre et le phosphore à l'aide de la chaleur; formant du savon avec les alcalis et les bases acidifiables; décomposée par les acides nitreux et nitrique; s'unissant avec les autres acides, et formant avec eux des pâtes onctueuses non solubles dans l'eau. Difficilement volatile, ne s'enflammant point par l'approche d'un corps en combustion; susceptible de rancidité.

§. *Espèces concrètes à la température ordinaire.*

1re. ESPÈCE. *Suif végétal*. D'une dureté telle que l'on peut en former des chandelles, de couleur blanc de lait.

Se retire des amandes de *litsaea* et de *stillingia*.

2e. ESPÈCE. *Beurre végétal*. Consistance variable, mais mollasse, et approchant de celle du beurre.

On peut distinguer plusieurs variétés, mais qui sont dues à des mélanges de principes autres que ceux du beurre végétal : existe dans l'amande du cacaoyer, dans toutes les espèces des genres myristica et virola.

§§. *Espèces fluides à la température ordinaire.*

3°. Espèce. *Huile de chenevis.* Ne se congelant qu'à plusieurs degrés au-dessous de zéro, et étant siccative.

4°. Espèce. *Huile de ben.* Ne se concrétant point à quelque degré que ce soit de froid naturel, et non siccative.

Les huiles, renfermant toujours quelques principes étrangers, et paraissant elles-mêmes n'être qu'un composé, d'après cela, il n'est pas facile de fixer le nombre des espèces que ce genre doit renfermer, ainsi que les caractères qui leur sont propres. On doit espérer que les travaux de M. Chevreul vont jeter du jour sur cette partie de la chimie. On sait déjà qu'en traitant les huiles grasses par la litharge, on obtient un principe particulier, ou l'*oleine*, désigné jusqu'à présent sous le nom de *Principe doux des huiles*, dont les propriétés sont les suivantes :

Limpide, liquide, sirupeux, d'une saveur douce, attirant l'humidité, brûlant comme les huiles, se combinant avec l'eau en toute proportion, étant un peu dissoluble dans l'acétate de plomb.

QUATRIÈME GENRE. — *Scillitine.* Vogel.

Blanche, cassante, pulvérisable, transparente, cassure résineuse; saveur amère, se ramollissant au feu, attirant l'humidité, soluble dans l'alcohol, ne donnant point d'acide mucique par l'acide nitrique; trouvée dans la scille.

CINQUIÈME GENRE. — *Aromite*, Desv. (*huile essentielle*).

Volatile, odorante, âcre, caustique, nullement viscide; colorée, plus légère que l'eau (1), entrant en ébullition à une

---

(1) Il en est aussi de plus pesantes que l'eau. V.

plus haute température que l'eau, s'enflammant très-facilement et brûlant avec rapidité, avec fumée noire et épaisse; devenant solide par absorption d'oxigène (1); n'ayant aucune action sur la soude et la potasse; très-soluble dans l'alcohol; inflammable par l'acide nitrique mêlé avec un tiers d'acide sulfurique; se combinant avec les huiles, dissolvant les résines, le camphre, le caout-chouc.

Se retire d'un grand nombre de végétaux, et présente seulement deux espèces, suivant nous, jusqu'à présent.

1re. Espèce. *Huile essentielle*, ayant les caractères du genre.

Elle présente un grand nombre de variétés qui tiennent à la proprieté qu'elles ont d'être plus ou moins solides à un degré donné de température. L'huile essentielle d'anis est concrète à dix degrés au-dessus de zéro; celle de bergamotte, cédrat, citron, orange, ne se congèle qu'à plusieurs degrés au-dessous de zéro. L'huile essentielle de cannelle est plus pesante que l'eau contre l'ordinaire des espèces de ce genre. L'huile essentielle de jasmin ne peut être fixée sous forme solide, etc.

2e. Espèce. *Benjoïne*. Les caractères de la précédente; mais soluble également dans l'eau et dans l'alcohol.

Se trouve dans le benjoin en très-petite quantité.

Sixième genre. — *Retinite*. Desv.

Solide, cassante ou fluide, sapide, odorante par frottement, translucide, plus pesante que l'eau, non soluble dans l'eau, plus ou moins colorée, électrique négativement par le frottement; se fondant au feu, brûlant avec fumée noire et abondante; donnant à la distillation du gaz hydrogène carboné; soluble dans l'alcohol, l'éther sulfurique, les aromites, la potasse, la soude; dissoluble par l'acide nitrique concentré et les acides muriatique et acétique.

---

(1) Ou par perte de son hydrogène. V.

1re. Espèce. *Résine.* Caractère du genre, mais donnant du tanin étant traitée avec l'acide nitrique; cassure vitreuse. Offrant des variétés assez nombreuses pour la couleur, la saveur, etc.; existant dans les résines et les gommes résines et dans le tissu d'une foule de végétaux.

2e. Espèce. *Guayacine.* Desv. (*gaïac.* Thoms.) Traitée par l'acide nitrique, donne de l'acide oxalique; cassure vitreuse.

Forme la plus grande partie constitutive de la résine de gaïac.

3e. Espèce. *Résine du bolet.* Blanche, opaque, de texture granuleuse; fondant sans laisser de trace alcaline. Un peu soluble dans l'eau bouillante, qui devient visqueuse et mousseuse; précipitable par addition d'eau froide. Peu dissoluble dans l'acide muriatique affaibli et bouillant dont elle se précipite par le refroidissement.

4e. Espèce. *Résine de férule.* Devenant rouge étant exposée à l'air ou à l'oxigène, colorant par son contact l'argent en rouge.

5e. Espèce. *Chlorinite.* Desv. (résine verte des végétaux). N'étant point précipitée de ses dissolutions alcoholiques par l'eau; perdant facilement sa couleur pour passer au jaune; conservant assez long-temps une sorte de ductilité; donnant en brûlant une odeur peu prononcée comme résineuse.

Forme une des parties constitutives du parenchyme des parties vertes des végétaux. Celle que M. Vauquelin a retirée de l'écorce du daphné a une saveur très-âcre et caustique; il en est ainsi de la résine de l'euphorbe.

6e. Espèce. *Térébenthine.* Fluide, plus ou moins colorée en jaune; consistance de sirop. Odeur forte, saveur amère, se durcissant un peu à la longue en s'oxigénant, ne prenant jamais que par l'action du feu la solidité des résines.

Se retire de quelques amyris, du térébinthe, du copayer et de beaucoup d'arbres différens.

Si la résine de benjoin, qui n'est dissoluble qu'en partie

dans l'essence de térébenthine, ne contient point un principe particulier, elle pourra faire une septième espèce de ce genre, auquel nous avons donné le nom que porte la résine en grec.

7e. Espèce. *Adelite*. Desv. Aspect résineux, saveur amère; soluble un peu dans l'eau froide, plus dans l'eau chaude, dont elle se précipite quelquefois par le refroidissement.

Celle que l'on retire du quinquina est un peu différente de celle de la gratiole, l'adelite de cette dernière plante étant bien soluble dans l'eau.

Septième genre. — *Résino-amer*. Braconnot.

Ce principe, que des chimistes regardent comme composant en entier l'aloès, est dissoluble en partie dans l'eau; il a été nommé principe savonneux par Trommsdorff; d'autres chimistes le regardent comme le principe extractif, ce qui nous semble assez vraisemblable : aussi ne le rangeons-nous ici que provisoirement, et à raison de quelques rapports qu'il a avec l'adelite par ses caractères.

Huitième genre. — *Caout-chouc (gomme élastique, résine élastique.)*

Solide, blanc, inodore, insipide, mou, flexible, tenace, d'une pesanteur spécifique égale à 0,9335. Fusible à une température peu élevée; brûlant avec rapidité et odeur fétide; insoluble dans l'eau et l'alcohol; peu attaquable par les alcalis qui en forment une masse glutineuse; carbonisé par l'acide sulfurique; attaquable par l'acide nitrique et point par le muriatique.

On le retire de plusieurs végétaux bien connus; je n'ai pu observer que des variétés de caout-chouc et non des espèces : mais il est très-probable que ce corps, qui nous paraît simple produit immédiat, sera composé lorsqu'il sera étudié dans le suc laiteux de la plante même. Peut-être est-ce une modification de la fibrine végétale, intimement

unie au suc émulsif dont elle fait partie dans les végétaux caout-choufères.

Le caout-chouc serait peut-être mieux placé auprès de la gluine, partageant un assez grand nombre de ses propriétés.

Neuvième genre. — *Camphre.*

Solide, translucide, cassant, odeur forte et saveur âcre, spontanément volatilisable; pesanteur spécifique de 0,9887, se sublimant à la distillation en lames héxagonales; se fondant à une chaleur forte et subite; brûlant sans résidu; peu attaquable par l'eau; soluble dans les huiles et les aromites; précipitable de l'alcohol par addition d'eau; formant du tanin avec l'acide sulfurique.

1re. Espèce. *Camphre commun.* Soluble dans l'acide nitrique chaud, qui le décompose à l'ébullition avec production d'acide camphorique.

Se trouve en grande quantité dans plusieurs végétaux du genre *laurus*, d'où on l'extrait par distillation, et dans plusieurs plantes de la famille des labiées.

2e. Espèce. *Camphre du thym.* Non soluble dans l'acide nitrique.

Le camphre que l'on obtient en faisant passer du gaz muriatique à travers l'essence de térébenthine, est un corps artificiel qui, pour les chimistes, doit constituer une troisième espèce, parce qu'il a des propriétés remarquables. Il n'est pas ici de notre objet d'en traiter.

Dixième genre. — *Olivile.* Pelletier.

Poudre blanche, brillante, amylacée, cristallisable en aiguilles aplaties. Se fondant à la chaleur de 70°. du th. centigrade, à la manière des résines; devenant idioélectrique par le frottement. Brûlant avec beaucoup de fumée, difficilement inflammable; saveur amère, sucrée, un peu aromatique; l'eau bouillante en dissolvant un vingt-deuxième qui la trouble lors du refroidissement; dissoluble à froid

dans l'acide nitrique, qui en est coloré en rouge, y étant décomposable par la chaleur; non dissoluble dans les huiles, s'en précipitant par le refroidissement si on en a dissous un peu à chaud; dissoluble dans l'acide acétique.

Ce principe a été nouvellement trouvé et observé dans la *gomme d'olivier* par M. Pelletier.

ONZIÈME GENRE. — *Picrotoxine.*

Blanche, brillante, translucide, cristallisable en prismes quadrangulaires; saveur amère; dissoluble dans l'eau froide dans le rapport d'un cinquantième du poids de l'eau, et d'un vingt-cinquième dans l'eau bouillante; insoluble dans les huiles; dissoluble à froid dans l'acide nitrique; décomposée à chaud. Brûlant sans se fondre ni s'enflammer, avec une odeur résineuse et une fumée blanche abondante.

Se trouve dans l'amande des fruits du *ménisperme*, *coque du Levant.*

Sans vouloir déterminer quelle sera l'opinion des chimistes et des naturalistes sur cet essai de classification des *produits* immédiats des végétaux, nous croyons cependant que les groupemens étant fondés sur les caractères physiques et chimiques, seront, au moins pour un certain nombre, d'un très-utile secours pour aider dans les classifications des principes que l'on pourrait encore trouver dans la nature; peut-être encore sera-t-il plus facile par ce moyen de retrouver les substances rares qui se présentent dans la difficultueuse analyse des végétaux, et d'empêcher par là de les méconnaître ou de les négliger.

CORRESPONDANCE.

Lettre à M. Virey, docteur en médecine, sur l'angusture vénéneuse.

MONSIEUR, je viens vous occuper un petit moment, pour vous représenter que je crois indispensablement né-

cessaire de placer dans le *Journal de Pharmacie* une description exacte des différentes écorces vendues sous le nom d'angustures, et les moyens chimiques de les reconnaître. Les fâcheux effets éprouvés depuis huit à dix ans, de celle reconnue fausse, ont déterminé des recherches exactes; et les journaux scientifiques d'Allemagne, ainsi que les gazettes, ont répandu dans le temps le résultat des recherches ordonnées par les gouvernemens. Aussi, depuis ce temps-là, on ne trouve plus en Allemagne que de la véritable écorce; mais il n'en est pas de même de la France; les droguistes ignorent la chose; et j'ai reçu de Lyon et de Marseille, l'écorce vireuse et ferrugineuse à la place de la véritable; j'en ai prévenu de suite ces maisons-là, qui m'en ont remercié et m'ont marqué avoir de suite brûlé ce qui leur en restait. L'ouvrage de M. Orfila parle d'un mémoire de M. Planche, lu dans une société scientifique, dont un extrait, ainsi que le résumé des recherches des professeurs Rambach, Pfaff, Duncan; etc., ferait sûrement les sujets d'un article important.

Il y a huit ans que j'avais été chargé d'un travail sur cette écorce, d'après les accidens survenus dans nos environs; je viens, dans ce moment, de réunir tout ce qui a été écrit sur ce sujet, et de l'offrir à notre faculté de médecine : c'est ce qui m'engage à vous en parler, afin d'éviter qu'il n'arrive encore des accidens. Les Américains nous ont tellement expédié de différentes écorces sous le nom de quinquina, que, si l'on avait été aussi malheureux avec ce genre de médicament qu'avec l'angusture, cela aurait jeté un grand discrédit sur une drogue très-précieuse; mais cela montre qu'il faut tout éprouver avant de mettre en pratique.

Recevez l'assurance de mon dévouement.

PESCHIER, *pharmacien à Genève*.

Description des Angustures du commerce, de la vraie, et des vénéneuses (1).

Par L. A. Planche.

Le mémoire cité dans l'ouvrage de M. Orfila, dont parle M. Peschier, a été lu à la Société de médecine de Paris, au mois de juin 1807.

---

(1) Il est étrange que dans un pays régulièrement administré comme la France, la police et les écoles de pharmacie chargées de la visite annuelle des pharmacies, des drogueries et epiceries, n'aient pas fait, depuis bien des années, saisir et brûler, ou anéantir, toutes les angustures vénéneuses répandues par l'ignorance dans le commerce. Les moindres états d'Allemagne, plus soigneux de la santé et de la vie de leurs administrés, ont depuis long-temps pris des précautions commandées par l'intérêt public. En France, on fait de l'esprit, on disserte sur des théories politiques; mais remplir les obligations les plus sacrées, *faire son devoir*, voilà ce que bien des gens ignorent.

Quels regrets mortels n'auraient pas cependant un médecin et un pharmacien de porter un horrible poison dans l'estomac d'un malade qui se confie à leurs soins! Voici un précis des effets délétères, récemment éprouvés par M. Emmert, professeur de médecine à Tubinge, au moyen de ce faux angustura, sur des chiens :

A peine l'animal en a reçu dix à quinze grains dans son estomac, qu'aussitôt son pouls s'accélère, la respiration devient difficile, il éprouve des anxiétés; les muscles de ses extrémités se contractent spasmodiquement, il survient un tremblement général avec d'atroces convulsions, la colonne vertébrale se roidit, les mouvemens convulsifs redoublent comme par des commotions électriques et des contractions de tétanos, ou un opistotonos; l'œil est fixe, la prunelle dilatée, le regard sombre et égaré. Bientôt la mort arrive en moins de 7 à 8 minutes, et telle a été la violence des efforts, que les chairs deviennent bleues ou livides, et toutes enroidies encore. Il n'y a point d'évacuations par haut ou par bas, pour l'ordinaire. Ni café, ni vinaigre, ni essence de térébenthine, ni aucun autre contre-poison, n'ont empêché l'effet de ce terrible venin, comparable en son action à la noix vomique, qui agit pareillement sur le genre nerveux et la colonne vertébrale. Les poisons de la vipère, l'arsenic, l'acide hydrocyanique (prussique), l'émétique, l'opium, etc., sont bien moins prompts et violens. Dès 1806, la propriété vénéneuse des fausses angustures ayant été remarquée en Hongrie, le gouvernement autrichien chargea le docteur Rambach de diverses recherches sur cet objet, et l'on fit détruire tout ce qu'on put trouver de cette affreuse drogue. Il n'y a qu'en France où l'on laisse librement s'empoisonner. J. J. V.

Il avait pour objet, 1°. de signaler quelques propriétés physiques et chimiques de plusieurs écorces vendues sous le nom d'angustures;

2°. De tirer de leur comparaison des caractères à l'aide desquels on pût distinguer ces écorces entre elles;

3°. De prévenir par là, s'il était possible, les méprises et les accidens plus ou moins graves qui pouvaient résulter d'un mauvais choix.

Aujourd'hui, qu'une fatale expérience a fait connaître les qualités délétères d'une des fausses augustures décrites dans ce mémoire, nous nous empressons, d'après le vœu exprimé par notre correspondant, de reproduire une partie des faits qui y sont consignés.

On débitait alors (en 1807), chez les droguistes de Paris, sous le nom d'angustures, trois écorces bien distinctes.

Une d'entre elles m'ayant présenté les caractères d'un échantillon reconnu par le savant M. Bonpland, comme la véritable, j'ai désigné cette espèce par le nom d'*Angustura vera* (*Bonplandia trifoliata de Wildenow*).

A défaut de renseignemens positifs sur l'histoire des deux autres écorces, j'ai tâché d'exprimer dans une courte phrase les principaux traits de leur physionomie; ainsi j'ai désigné celle qui forme la 2e. espèce: *Pseudo-Angustura ferruginea, cortice convolutâ*, ou fausse angusture ferrugineuse à écorce roulée.

J'ai nommé la troisième espèce, *Pseudo-Angustura cortice planâ*, ou fausse angusture à écorce plate.

La première a été exactement décrite par Murray et par le docteur Alibert:

Ce sont des écorces un peu convexes, ayant communément plus de largeur et d'épaisseur que celles du quinquina. L'épiderme qui les recouvre est blanchâtre, inégal, parsemé d'aspérités; la substance recouverte par cet épiderme, est d'un brun fauve et d'une texture dure et ferme. Si après l'avoir mâchée on la tient pendant quelque temps dans la

bouche, on éprouve, surtout vers l'arrière-bouche, une sorte de constriction suivie de nausées.

Les écorces des plus jeunes branches, suivant le docteur Duncan (*The Edimburgh new dispensatory*), sont d'une belle couleur verte; mais comme ces écorces ne se rencontrent pas dans le commerce, il est inutile de s'y arrêter.

L'Angusture pulvérisée a un ton de couleur qui se rapproche beaucoup de celui de la poudre de rhubarbe.

J'en ai fait macérer deux gros dans huit onces d'eau, pendant 24 heures, à la température de dix degrés.

Le liquide jeté sur un filtre a passé très-promptement et très-clair; sa couleur était celle de la bière, son odeur nauséabonde, analogue à celle de la racine de bryone, sa saveur aromatique, amère.

1°. Cette liqueur précipitait en jaune avec le sulfate de fer au *minimum*;

2°. Le nitrate d'argent y a formé un précipité blanc fort abondant, qui, au bout d'une heure, s'est coloré en gris dans la portion qui était le plus directement en contact avec la lumière; deux heures après, tout le précipité avait acquis une couleur pourpre sale;

3°. Le sulfate de cuivre fut précipité en flocons un peu jaunâtres, tirant au vert.

4°. La solution de colle de poisson n'offrait aucun phénomène remarquable avec l'infusion d'angusture : les deux liquides mêlés se conservèrent long-temps clairs.

5°. L'acide muriatique, versé dans l'infusion d'angusture, ne l'a pas troublée; mais en ajoutant à ce mélange du prussiate de potasse, on a de suite obtenu un précipité jaune citron fort abondant.

6°. La décoction d'angusture filtrée, plus foncée en couleur que l'infusion, ne se trouble pas sensiblement par le refroidissement. Elle se comporte, à très-peu de chose près, de la même manière avec les réactifs que je viens d'indiquer.

2ᵉ. Espèce. — *Pseudo-Angustura ferruginea.*

Cette espèce n'a encore été décrite par aucun auteur de matière médicale : elle est encore aujourd'hui assez commune dans le commerce; plusieurs droguistes la désignent sous le nom d'angusture fine (1).

Les écorces de cette espèce sont en général roulées sur elles-mêmes, de couleur grise jaunâtre à l'intérieur. Quelques-unes ont l'épiderme enduit d'une matière qui a l'apparence de la rouille de fer. D'autres écorces sont plus ou moins lisses, quelquefois très-rugueuses, avec de petits tubercules blancs, et parsemées de taches de couleurs variées. Ces dernières écorces sont en général plus épaisses et plus volumineuses que les autres; et, quoiqu'elles diffèrent en apparence, elles jouissent des mêmes propriétés chimiques.

La poudre de cette fausse angusture est d'une couleur grise, semblable à celle de l'ipécacuanha, et d'une odeur analogue à celle de cette racine. Elle est si amère, que beaucoup de personnes ne peuvent la goûter sans éprouver des nausées.

Si l'on fait macérer cette poudre avec l'eau dans les mêmes proportions et pendant le même temps que l'angusture véritable, on en obtient une liqueur qui, étant filtrée, a une couleur jaune paille, que le contact de l'air n'altère pas sensiblement. D'une odeur fade, d'une amertume comparable à celle de l'écorce pulvérisée, précipitant en gris noir foncé avec le sulfate de fer, et formant avec le nitrate d'argent un précipité d'abord blanc, et qui au bout de cinq à six minutes passe au noir en totalité; le sulfate de cuivre fait un précipité moins coloré et moins abondant qu'avec l'*Angustura*; elle n'est pas troublée par la solution de colle.

Enfin, l'eau aiguisée d'acide muriatique, et agitée avec la

(1) D'après la remarque de M. Orfila, cette écorce paraîtrait être la même que celle nommée par Rambach *Angustura virosa*.

poudre de cette fausse angusture, prend une belle couleur vert clair si l'on y verse un prussiate alcalin, et quelque temps après il se dépose du bleu de Prusse. Ce phénomène ne s'observe pas avec la véritable écorce d'angusture.

La décoction de fausse angusture ferrugineuse est plus colorée que son eau de macération; transparente tant qu'elle est chaude, elle se trouble par le refroidissement à la manière du quinquina. Toutefois, en y ajoutant un peu de solution de colle de poisson, on peut empêcher la liqueur de se troubler.

Les sels métalliques, tels que les sulfates de fer, de cuivre, et le nitrate d'argent, agissent de la même manière, à quelques nuances près qui sont inappréciables, sur la macération et la décoction de fausse angusture ferrugineuse.

Tels sont les caractères distinctifs de cette écorce, qui surpasse en amertume celle de tous les végétaux connus; je n'en excepte pas même la picrotoxine, découverte par notre confrère Boullay, dans la coque du Levant.

Il est d'autant plus important de ne pas confondre l'angusture ferrugineuse avec le *Bonplandia trifoliata*, que la première écorce est un des poisons les plus actifs du règne végétal (1), tandis que l'autre peut être prise à une dose assez forte sans qu'il en résulte d'accidens.

3e. Espèce. — *Pseudo-Angustura cortice plana.*

Je pourrais à la rigueur me dispenser de parler de cette troisième espèce, attendu qu'elle ne se trouve plus dans le commerce, et qu'il n'y a aucun danger à l'employer. Mais on peut l'y introduire de nouveau, et il est bon de pouvoir la distinguer.

A l'époque même où l'angusture était la plus rare à Paris,

---

(1) Voyez le 3e. volume de la Toxicologie de M. Orfila.

la fausse angusture à écorce plate, ou angusture commune, était peu estimée des droguistes. Ils la vendaient à vil prix, encore n'était-ce qu'à ces hommes qui, selon l'expression de M. de Machy, ont pour devise : *Virtus post nummos*.

Cette écorce offre au premier aspect quelque ressemblance avec la véritable angusture; mais, en l'examinant plus attentivement, on s'aperçoit qu'elle en diffère :

1°. Par la couleur intérieure de l'écorce, qui est d'un jaune foncé, tirant au rouge;

2°. Par sa cassure moins nette, moins résineuse;

3°. Par sa saveur faiblement amère;

4°. Par la couleur de sa poudre qui se rapproche du quinquina gris dont elle possède quelques propriétés.

5°. La poudre de la fausse angusture, à écorce plate, communique à l'eau une belle couleur jaune qui passe au rouge brun par son exposition à l'air.

6°. Son infusion, plus muqueuse que celle des deux écorces précédentes, traverse plus difficilement le papier *Joseph* : elle réunit, mais à un faible degré, l'odeur et la saveur du *cinchona officinalis*.

7°. La solution de colle y produit un précipité floconeux très-abondant.

8°. Elle donne avec le sulfate de fer un précipité vert noir très-foncé;

9°. Avec le nitrate d'argent, un précipité gris sale permanent;

10°. Avec le sulfate de cuivre, quelques flocons légers de couleur grisâtre.

11°. La décoction a une couleur rouge très-intense; elle est transparente à chaud et à froid; elle précipite plus abondamment la colle que l'eau de macération, et se comporte en tous points comme celle-ci avec les réactifs.

Essai du filtre-presse de M. le comte Réal.

Cet instrument, dont nous avons donné la description dans le numéro d'avril dernier, page 165, de ce Journal, offre aux pharmaciens l'avantage de pouvoir extraire, soit par l'eau, soit par l'alcohol, les principes solubles des matières végétales, sans être obligé d'employer le calorique, et par une pression telle, que les premières parties de la solution qui passent par le filtre sont parfaitement saturées, et qu'une évaporation douce leur donne facilement la consistance d'extrait.

Le filtre-presse me parut donc infiniment utile et même indispensable pour préparer les extraits des plantes dont les principes immédiats sont altérés par le calorique. On sait que le suc de manioc, si dangereux quand il est extrait à froid, perd entièrement ses propriétés vénéneuses par l'ébullition; la pomme-de-terre même contient un poison que la chaleur décompose. Dans sa Toxicologie, M. Orfila remarque que les extraits des plantes narcotiques n'agissent avec énergie que lorsqu'ils ont été préparés par lente évaporation et à une température modérée. Ces observations me déterminèrent à commencer mes essais par ce genre de plantes. Voici le résultat de mes expériences :

Extrait de jusquiame.

Après avoir fait sécher soigneusement et pulvériser six livres de feuilles récentes de jusquiame, j'ai obtenu quinze onces de poudre, que j'ai détrempée dans une terrine, avec une petite quantité d'eau froide, suffisante pour l'humecter sans la délayer. Je l'ai laissée six heures dans cet état; ensuite je l'ai mise dans le filtre-presse entre plusieurs diaphragmes, et en la foulant légèrement. J'ai fait agir une colonne d'eau de quarante-cinq pieds; et, après avoir fait évaporer dans une étuve chauffée à trente degrés les teintures fournies par le filtre, j'ai obtenu quatre onces d'extrait

sec, qu'il m'a été impossible de conserver dans cet état, parce qu'il attire puissamment l'humidité de l'atmosphère. Cet extrait, comparé à celui que l'on obtient par décoction, présente des différences notables. Sa couleur est beaucoup moins brune; son odeur est plus vireuse, mais elle se perd facilement, et au bout d'un mois elle est peu sensible, tandis que l'extrait fait par décoction conserve toujours cette odeur de *cuit* ou d'empyreume qui caractérise toutes les préparations de ce genre.

Extrait de belladone.

Cinq livres de feuilles récentes, séchées et pulvérisées comme les précédentes, m'ont donné dix onces de poudre grossière, qui, traitée comme celle de jusquiame, m'a fourni trois onces d'extrait d'une bonne consistance pilulaire, et ayant plus d'odeur, plus de saveur et moins de couleur que l'extrait fait par le procédé ordinaire.

Extrait d'aconit napel.

De cinq livres de feuilles récentes, j'ai obtenu quatorze onces de poudre grossière, qui m'a donné par le filtre-presse six onces deux gros d'extrait de la même consistance que le précédent.

Extrait de ciguë.

Vingt onces de ciguë, sèche et grossièrement pulvérisée, ont fourni sept onces d'extrait.

On conçoit que ces extraits ne peuvent être comparés à ceux qu'on obtient par l'évaporation des sucs exprimés. Ceux-ci contiennent des principes que l'on ne saurait trouver ni dans l'infusion des plantes sèches, ni dans la décoction des plantes fraîches.

Cette comparaison fera le sujet d'un travail spécial : je ne me suis proposé dans ces essais préliminaires que de juger l'effet du filtre-presse. Sans doute dans l'extrait de ciguë, préparé avec des feuilles sèches par cet instrument,

il n'y a point de fécule verte. Cet extrait et celui de belladone attirent l'humidité, moins cependant que celui de jusquiame. L'extrait d'aconit ne l'attire nullement.

La couleur de ces extraits se fonce avec le temps, mais ils ne deviennent point noirs. Quand ils sont un peu étendus, leur couleur est blonde; l'extrait de ciguë est jaune.

Le quinquina gris, sur lequel j'ai fait une expérience, n'a pas fourni plus que par l'infusion à froid ordinaire. La liqueur, pendant sa concentration à l'étuve, ne s'est pas troublée. Par conséquent l'extrait mou de quinquina que l'on fait ordinairement par décoction ne pourrait être préparé par ce procédé, puisque la résine ne se trouve pas dissoute. Il en serait de même de tous les extraits résineux; mais l'on pourrait se servir du filtre-presse en employant pour véhicule de l'eau suffisamment alcoholisée.

Une remarque fort singulière sur l'effet du filtre-presse est celle-ci. Une poudre végétale, épuisée de principes solubles et détrempée avec de l'alcohol rectifié, est mise dans l'appareil; on fait agir dessus la colonne d'eau. Cette eau ne se mêle point avec l'alcohol; celui-ci passe le premier au même degré aréométrique qu'il avait avant l'expérience.

Avant d'adopter l'usage du filtre-presse pour la préparation des extraits pharmaceutiques, il est très-important, il est même absolument nécessaire d'appeler l'attention des médecins sur les propriétés médicinales des extraits préparés avec cet appareil. Il n'y a point de doute que la température moyenne que l'on emploie pour l'évaporation du liquide ne conserve aux extraits des propriétés que leur aurait enlevées l'ébullition. Ces médicamens sont plus énergiques, plus purs, plus efficaces qu'ils n'étaient par l'ancien mode de préparation. Ils ne doivent donc point se prescrire aux mêmes doses, et certes il serait bien dangereux de faire prendre à un malade la même quantité d'aconit ou de belladone qu'on lui aurait ordonnée quand on ne prépa-

rait les extraits que par décoction de la plante ou du suc exprimé.

Le filtre-presse offre, on le voit, un grand avantage; mais il a ses inconvéniens. Si on le construit en étain, on ne peut lui donner une grande capacité sans faire de fortes dépenses; les pas de vis s'usent très-promptement. La manipulation est longue, compliquée, minutieuse. C'est un très-bon instrument d'analyse ou d'expériences; ce ne peut être un instrument usuel, à moins qu'on ne l'applique qu'à un seul genre d'opération, et qu'on ne le construise en grand, comme l'a fait M. Saleron pour l'extraction du tanin.

J'ai cherché à obtenir les mêmes effets avec un appareil plus simple, tel que la presse ordinaire. J'ai préparé des poudres comme pour le filtre-presse; je les ai humectées, et les ai laissé gonfler et se pénétrer d'eau pendant six heures. Après ce temps, je les ai soumises à l'action d'une presse à vis en fer, mue par un levier ordinaire. J'ai gradué la pression, et l'ai continuée long-temps. J'ai obtenu des teintures ou solutions saturées au même degré qu'au filtre-presse, et donnant par évaporation la même quantité d'extrait jouissant des mêmes propriétés que ceux préparés avec l'appareil de M. Réal. C. L. C.

TRAITEMENT CONTRE LA TEIGNE.

MM. LES médecins de l'hôpital Saint-Louis ont adopté le traitement suivant contre la teigne.

On prend :

Cynoglosse,
Belladone,
Jusquiame,
Tussilage,
} de chaque quatre livres.

On brûle ces plantes dans une marmite de fonte, ainsi qu'il suit; la cynoglosse séparément, les autres ensemble.

On passe les cendres au tamis de soie avant de les employer; on en fait la pommade suivante :

Prenez : Axonge, une livre.

Cendres des plantes désignées, trois onces.

On mêle exactement. Cette pommade s'applique sur la tête tous les deux jours. On purge le malade toutes les semaines, et on lui prescrit pour boisson habituelle une infusion de fleurs de houblon, légèrement édulcorée avec le miel ou la racine de réglisse.

On a été long-temps à faire un secret de la composition de cette pommade, sans doute parce qu'on aurait été embarrassé de donner les motifs de la préférence que l'on accorde aux cendres de la cynoglosse, de la belladone, etc., sur les cendres de tout autre végétal. Certainement la combustion détruit les propriétés narcotiques de la belladone et de la jusquiame, les qualités dépuratives du tussilage. Leurs cendres doivent ressembler à presque toutes les cendres de plantes, et ce traitement est à peu près le même que celui que l'on fait dans beauconp d'hôpitaux, et qui consiste, après avoir coupé les cheveux du malade, 1°. à faire tomber les croûtes avec un peu de beurre frais; 2°. à bassiner les plaies avec de l'eau de savon; 3°. à les sécher en les saupoudrant de poudre de charbon de bois passée au travers d'une mousseline.

Les sels lixiviels que contiennent les cendres des plantes ne se trouvent pas à nu dans le charbon, mais ils sont remplacés par l'alcali de l'eau de savon. Ces deux traitemens nous paraissent donc remplir la même indication; mais comme la méthode suivie à l'hôpital Saint-Louis paraît avoir un succès constant, nous avons cru devoir la faire connaître, afin que quelque sœur grise, ou quelque docteur de contrebande, ne fasse pas avec mystère une spéculation frauduleuse, en vendant la pommade de Saint-Louis comme un spécifique nouveau et secret.

C. L. C.

Sur le vin de poules;

PAR M. CADET.

EN parcourant les départemens de Seine-et-Oise, de la Haute-Marne et du Doubs, j'ai vu, dans différentes fermes ou maisons de campagne, des personnes malades par suite de coups à la tête ou de contusions, faire usage du vin composé qu'elles nommaient *vin de poules*. J'ai vu des officiers de santé approuver cette préparation, et j'en ai demandé la formule que voici.

On recueille une certaine quantité d'excrémens de poules; on les fait sécher; on en sépare avec soin la partie blanche. On en pèse deux onces qu'on met infuser dans un litre de vin blanc. On agite de temps en temps la bouteille, et au bout de quelques heures on filtre la liqueur.

Le malade boit deux verres de ce vin le matin et autant le soir, de manière à consommer la bouteille dans un jour.

Ce remède donne quelquefois des nausées; mais en général il accélère la circulation, et jouit de propriétés diurétiques.

On doit ranger un pareil médicament dans la classe des remèdes empiriques : car il serait difficile d'en connaître l'origine et d'en raisonner les effets : cependant, comme je l'ai vu administrer non-seulement dans plusieurs provinces, mais encore dans Paris, chez des personnes riches et assez éclairées pour croire au danger de prendre des médicamens que n'a point prescrits un homme de l'art, j'ai pensé qu'il serait utile de faire connaître cette formule, et d'appeler l'attention des médecins sur un composé qui n'est point sans effet, quoique son action ait peut-être fort peu de rapport avec l'affection pour laquelle on l'emploie. Cette action est-elle due aux matières solubles que contiennent les excrémens des poules? La partie blanche de ces excrémens ana-

lysée par MM. Vauquelin et Fourcroy, ne leur a offert que du phosphate et du carbonate de chaux; mais cette même partie est imbibée d'urine, et l'on sait que l'urine des oiseaux est composée d'acide urique, de muriate d'ammoniaque, de sulfates de potasse et de chaux, d'une matière animale, d'une substance huileuse et d'acide acétique.

Si les médecins pensent que ces substances soient médicamenteuses, il serait curieux d'analyser le *vin de poules* pour connaître les combinaisons qui s'y forment; si au contraire ils ne lui croient aucune propriété spéciale, il faut le proscrire, et éclairer les habitans de nos provinces sur les inconvéniens que présente son usage.

BIBLIOGRAPHIE.

Tableaux chimiques du règne animal, ou *Aperçu des résultats de toutes les analyses faites jusqu'à ce jour sur les animaux; par* J.-Frédéric John: *traduit de l'allemand par* Stephane Robinet. — 1 volume in-4°., imprimé en tableaux sur grand-raisin. Prix: 10 fr., et, par la poste, 11 fr. 60 c. A Paris, chez L. Colas, rue du Petit-Bourbon Saint-Sulpice, n°. 14.

Le second titre de l'ouvrage dont M. Robinet vient de donner la traduction, suffirait seul pour en faire sentir l'importance, et les talens de l'auteur seraient garans de son mérite. Cependant nous croyons devoir entrer dans quelques détails, pour faire connaître le plan que M. John a suivi dans la formation de ses tableaux:

« J'ai eu pour but, dit-il lui-même dans sa préface, 1°. de » donner un aperçu abrégé des résultats de toutes les analyses » faites sur les corps animaux, depuis les temps les plus » reculés jusqu'à ce jour, afin que, aujourd'hui que la » chimie animale a fait de si grands progrès, et que les

» chimistes de toutes les nations l'ont cultivée avec succès, » on puisse en tirer de justes conséquences par la comparaison soignée des anciens travaux avec les expériences » récentes; 2°. de relever des erreurs qui sont résultées de » la transcription de quelques auteurs qui, ayant négligé » de recourir aux originaux, ont comparé à leurs résultats » des résultats souvent recopiés et de plus en plus modifiés; » 3°. de conserver avec soin à chaque auteur, ancien ou » moderne, les découvertes qui lui appartiennent; 4°. de » montrer, par un aperçu aussi chronologique que possible, » comment la chimie animale est sortie peu à peu du dé- » sordre où elle était plongée, et enfin d'indiquer avec exac- » titude où sont consignés les résultats que je rapporte. »

Une difficulté se présentait dans l'exécution de cet ouvrage, c'était la classification des articles : dans les Tableaux de chimie végétale, M. John avait employé une méthode de classification, basée sur la différence et le nombre des principes immédiats des végétaux; mais dans ceux-ci il n'a pu suivre la même marche, vu le *grand nombre de substances animales compliquées* qui forment les corps des animaux, et le petit nombre en proportion de principes immédiats des animaux *réellement bien connus comme tels*, et qui sont soumis à des modifications infinies suivant l'âge, la nourriture et l'état individuel des corps organiques animaux, etc.

D'autres raisons, qu'il indique dans sa préface, ont également empêché M. John d'adopter toute autre classification chimique, et l'ont déterminé à suivre la classification du système de Linné.

« Ces Tableaux zoologiques se divisent donc en autant » de principaux articles qu'il y a de classes d'animaux. Le » premier, relatif au corps humain, se partage en trois » divisions, savoir : 1°. les parties du corps humain à l'état » de santé; 2°. ces mêmes parties du corps dans l'état de » maladie; 3°. les calculs et concrétions formés dans le corps

» de l'homme ; ces derniers sont divisés d'après le lieu » de leur formation. »

Le deuxième tableau renferme les analyses faites sur les animaux de la classe des mammifères ; le troisième traite des cétacés ; le quatrième, des oiseaux ; le cinquième, des amphibies ; le sixième, des poissons ; le septième, des insectes ; le huitième, des vers. Chacun de ces tableaux admet des divisions qui correspondent à celles qu'ont faites les naturalistes dans ces classes ; c'est ainsi que le huitième, par exemple, comprend les testacés, les mollusques, les crustacés et les coraux.

Chacun de ces tableaux comprend les résultats analytiques des substances qu'ils renferment, rangés par ordre alphabétique, classés eux-mêmes d'après l'ordre chronologique. Ils sont partagés en trois colonnes parallèles. Dans la première, sont inscrites les substances analysées ; la seconde renferme les résultats de leur analyse par les différens chimistes ; la troisième enfin comprend les noms des auteurs et fait connaître l'ouvrage d'où sont tirés ces résultats, avec l'indication du volume, de la page et de l'édition.

M. John n'ayant pas cru devoir adopter une classification des substances animales basée sur leurs principes immédiats, nous fait cependant connaître dans la préface le nombre, les noms et les caractères distinctifs et essentiels de ces principes. Cet exposé concis augmente encore l'intérêt de l'ouvrage. Nous avons vu cependant avec surprise la *manne* rangée parmi ces principes, et sa formation attribuée, du moins en partie, à l'action des organes digestifs d'un insecte que M. John ne nomme pas, mais qu'il annonce existant sur les arbres qui fournissent cette substance.

L'ouvrage de M. John est précieux pour le chimiste ; il n'est pas d'un moindre prix pour le médecin et le physiologiste. La réunion des analyses faites sur les humeurs et les parties du corps humain, dans l'état de santé et dans

l'état de maladie, comprend seule 97 pages, ce qui forme le tiers de l'ouvrage.

Le médecin et le physiologiste, en comparant les résultats de l'analyse faite sur une humeur provenant d'un individu sain, avec ceux obtenus par l'extraction de la même humeur provenant d'individus affectés de maladies bien déterminées, pourront de cette comparaison tirer des conséquences et former des inductions de la plus grande importance pour la thérapeutique et la physiologie. N'ayant pas l'avantage de connaître la langue allemande, nous ne pouvons prononcer affirmativement sur le mérite de la traduction; cependant, s'il nous est permis de conclure du connu à l'inconnu, c'est-à-dire de juger de la fidélité qu'a mis le traducteur à rendre le texe original, par la comparaison que nous avons faites de plusieurs des résultats qu'il a indiqués, avec ceux que nous avons tirés nous-mêmes d'auteurs originaux qui ont écrit dans des langues qui nous sont connues, nous pouvons en conclure que la traduction est exacte et soignée : nous savons d'ailleurs que M. Robinet, ayant fait ses études dans une des principales villes de l'Allemagne, connaît parfaitement la langue allemande. Les notes qu'il a ajoutées au texte annoncent un élève instruit du savant chimiste qui, en acceptant la dédicace de cette traduction, a donné au public une garantie qui doit tenir lieu de tout éloge. J. P.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Depuis 1807, M. Icard de Battaglini, propriétaire agriculteur de Lisle, près d'Avignon, département de Vaucluse, cultive avec succès *l'anil* franc des deux Indes, le *cotonnier*, la *patate* douce, la *canne à sucre*, et le *riz* sec de Saint-Domingue.

Un rapport de M. Julian, docteur en médecine de la fa-

culté de Montpellier, chargé par M. le préfet de Vaucluse de visiter les cultures de M. Icard et leurs produits, ne laisse plus douter de la possibilité de cultiver avec avantage, dans le midi de la France, ces précieux végétaux des colonies.

L'anil (*indigofera*) ne s'élève, en Amérique, qu'à 67 centimètres environ (20 pouces). Celui que M. Icard a cultivé s'est élevé à 1 mètre 24 centimètres (4 pieds et demi); d'où il conclut que notre sol est plus propre à cette plante que celui du Nouveau-Monde.

Soixante livres, poids décimal, de feuilles d'indigotier, ont fourni seize onces poids décimal (deux livres) de magnifique indigo, tandis que dans les colonies cent livres d'herbes ne donnent habituellement qu'une livre de produit.

Le climat d'Avignon permet très-facilement deux coupes par an, et peut-être une troisième; suivant le retard des frimats.

M. Icard a cultivé également sur sa terre, et avec succès, les trois espèces de cotonniers, l'arbre-coton, l'arbuste et le coton herbacé. La première année, les deux dernières espèces lui ont donné quinze livres de beau coton.

La canne à sucre et la patate (*convolvulus batatas*) réussissent dans son terrein, comme aux colonies, et n'ont point encore dégénéré.

Enfin, le riz sec des montagnes de Saint-Domingue, semé comme le froment, à la volée, mûrit dans les champs de M. Icard. Quel avantage, dit le rapporteur, de pouvoir augmenter la culture de cette plante alimentaire, en la rendant commune à tous les pays, sans la nécessité de ces marais infects, tombeau inévitable des malheureux condamnés par la misère à fournir à leurs semblables un aliment dont ils sont eux-mêmes bientôt privés par la mort qui vient les frapper! C. L. C.

M. Davy a fait des recherches intéressantes sur la combustion des corps et sur la flamme. Entre autres obser-

vations curieuses, il a vu que les corps qui, par leur combustion, formaient des substances volatiles, produisaient une flamme moins lumineuse que les substances qui fournissaient par leur combustion des corps fixes. C'est ainsi, et pour cette raison, que le phosphore, le sucre, etc., brûlent avec des flammes si brillantes, tandis que le soufre ne répand qu'une lumière faible. L'intensité de la chaleur ne suit pas la même loi. Un jet de gaz hydrogène et oxigène, mêlés dans les proportions qui forment de l'eau, donne une flamme à peine visible dans le jour : cependant la chaleur produite dans cette occasion est énorme; elle fond et volatilise en un instant l'or et même le platine. Un corps fixe, introduit dans cette flamme, détermine sur-le-champ une émission considérable de lumière. Une chose très-remarquable, c'est qu'un mélange d'oxigène et d'hydrogène ne peut s'enflammer dans un tube capillaire, ou d'un petit diamètre, lorsque ce tube a quelques lignes de longueur. (M. Davy donne avec exactitude les dimensions nécessaires; mais comme nous n'avons pas l'ouvrage de M. Davy, et que nous rapportons ces faits de mémoire, nous ne pouvons mettre plus de précision.)

C'est en partant de ces obervations précieuses de M. Davy que M. le docteur Clark, professeur de minéralogie à Édimbourg, a perfectionné et augmenté d'une manière étonnante l'action du chalumeau à boîte métallique de M. Davy. Il se procure un jet enflammé de gaz hydrogène et oxigène, au moyen duquel il fond et volatilise toutes les substances minérales. Par ce moyen, il est parvenu à réduire la baryte, la strontiane et la silice, et en a obtenu des boutons métalliques brillans, plus ou moins durs, malléables, dont il a pu prendre la pesanteur spécifique et étudier les propriétés. Il la réduit également et fondu l'iridium, le tungstène, le molybdène, le cérium, etc. Il n'a pas réduit la chaux ni la magnésie, mais il les a fondues et pétrifiées. Nous avions déjà commencé la traduction de ce Mémoire; mais ayant

appris qu'un de nos plus savans chimistes se proposait d'en donner incessamment une traduction, nous n'avons même pas cru devoir donner plus d'étendue à cet extrait. Nous nous empresserons de faire connaître ce travail plus en détail lorsque cette traduction aura paru.

ERRATA

Pour le IX^e. N^o. *du Journal de Pharmacie.*

Page 406, lig. 16, *lisez :* par un corps ovoïde qui doit se changer en baie.

id. 28, *lisez :* pain de noix.

410, 35, quarante années, *lisez :* quelques années.

412, 22 à 27, *lisez :* En effet, si les mots protoxalate d'aluminium, deutoxalate de potassium, signifient oxalate de protoxide d'aluminium, oxalate de deutoxide de potassium, tétroxalate doit signifier oxalate de tétroxide; tétroxalate de deutoxide de potassium voudrait donc dire oxalate de tétroxide de deutoxide de potassium.

413, 11, proto deuto, trito, *lisez :* proto, deuto, trito.

id. 13, il dit proto, *lisez :* il dit : proto.

id. 15, il est sulfate de plomb, *lisez :* il dit sulfate de plomb.

414, 5, d'acide hydrocarbique, d'hydrocarbate, *lisez :* d'acide hydrazocarbique, hydrazocarbate.

id. 18, acides chyazique, ferrure, argenture, sulfure, *lisez :* acides chyazique ferruré, argenturé, sulfuré.

429, 5, circulait également, *lisez :* élégamment.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N° XI. — 2e. *Année.* — Novembre 1816.

OBSERVATIONS

Sur la préparation de l'Éther sulfurique et sur les résidus de cette opération;

Par M. Deslauriers.

On a probablement déjà observé qu'il restait une certaine quantité d'éther en combinaison avec l'acide sulfurique. Dans les résidus de cette préparation, j'ai eu plusieurs fois occasion de faire cette remarque; mais je crois que l'on n'a pas encore cherché à déterminer dans quelles proportions elle pouvait y exister. Cette recherche serait par elle-même de peu de conséquence, si je n'avais eu en même temps occasion de faire quelques observations applicables à la marche et à la théorie de cette opération.

Pour parvenir à ce but, j'ai cru devoir étudier d'abord l'action de l'acide sulfurique sur l'éther ainsi que sur l'al-

cohol, et en variant les proportions. Pour cela, j'ai fait les expériences suivantes :

Action de l'Acide sulfurique sur l'Éther.

1re Exp. Toutes considérations égales dans chacune de ces expériences, j'ai commencé par faire un mélange de 3 parties d'acide sulfurique concentré à 66° et une partie d'éther sulfurique à 55°. Ce mélange, introduit dans une petite cornue dont le col s'engageait dans un ballon entouré de glace, a été soumis à la distillation. J'ai obtenu pour produits, immédiatement, de l'huile douce contenant une petite quantité d'éther, qui lui donnait la propriété de surnager l'eau acide qui passait en même temps : le résidu de la cornue a été négligé, n'étant pas le but principal de ces recherches.

2e Exp. Un semblable mélange, auquel j'ai ajouté une demi-once d'éther, a été traité de la même manière. Cette addition a été obtenue pure et en totalité ; il a ensuite passé de l'huile douce éthérée qui surnageait un liquide plus pesant, mais qui s'est bientôt précipitée au fond du vase en soufflant légèrement dessus pour volatiliser la petite quantité d'éther qu'elle contenait.

3e Exp. Deux onces d'acide, une once d'éther et une demi-once d'eau ont cédé quatre gros d'éther avant le temps de la décomposition.

4e Exp. Deux onces d'acide, une once d'éther et une once d'eau, ont cédé quatre gros 1 ℈.

5e Exp. Trois onces d'acide, six gros d'éther, six gros d'eau, ce mélange marquant au pèse-acide 48°, n'a donné à la distillation que de l'huile douce légère, c'est-à-dire, contenant quelque peu d'éther, à laquelle a succédé de l'huile pesante en même temps qu'une certaine quantité d'eau chargée d'acide sulfureux : le mélange s'est considérable-

ment carboné ; il s'est épaissi et boursoufflé en donnant lieu à tous les produits ordinaires de cette opération.

Action de l'Acide sulfurique sur l'Alcohol.

6e Exp. Trois onces d'acide, une once d'alcohol : ce mélange, soumis à la distillation, s'est comporté à peu près comme la première expérience, excepté cependant qu'il n'a fourni que de l'huile douce pesante, et que le résidu de la cornue était moins riche en carbone.

7e Exp. Trois onces d'acide, une once et demie d'alcohol ont produit une petite quantité d'éther, auquel a succédé bientôt de l'huile douce légère.

8e Exp. Deux onces d'acide, une once d'alcohol, une demi-once d'eau ont donné à la distillation un liquide alcoholique éthéré, analogue à la liqueur d'Hoffmann, chargé d'un peu d'huile douce que l'on apercevait facilement à l'odeur.

9e Exp. Deux onces d'acide, une once d'alcohol, une once d'eau, n'ont pas fourni un atome d'éther, mais seulement de l'alcohol faible dont il est resté une bien petite quantité en combinaison avec l'acide ; car à peine le résidu de la cornue s'est-il coloré, ayant poussé l'opération jusqu'à sa fin.

10e Exp. Trois onces d'acide, cinq gros d'éther, cinq gros d'eau, une once d'alcohol, ont donné d'abord deux gros d'alcohol légèrement éthéré, auquel a succédé de l'éther, ensuite de l'huile douce éthérée, puis de l'huile pesante, etc., etc.

Il résulte de ces expériences,

1° Que l'acide concentré retient en combinaison intime le tiers de son poids d'alcohol, dont il est impossible d'extraire la plus petite quantité sans donner lieu à un commencement de décomposition, d'après cette règle générale des combinaisons, que les molécules d'un corps sont

d'autant plus difficiles à séparer d'un autre, que ce corps est en plus petite quantité par rapport à l'autre, et que la loi d'affinité est plus grande ; 2° que l'acide étendu d'un quart d'eau n'en retient plus en combinaison que le quart de son poids ; 3° qu'étendu de moitié d'eau, il en retient encore un peu moins ; son affinité pour ce corps peut donc varier en raison de sa concentration, à peu près du tiers au quart, car l'ayant étendu d'une plus grande quantité d'eau, il n'a pas cédé proportionnellement plus d'éther que dans la quatrième expérience ; 4° qu'un mélange de 3 parties d'acide et d'une d'alcohol ne donne que de l'huile douce ; 5° que deux parties d'acide et une d'alcohol ne fournissent qu'une très-petite quantité d'éther ; 6° que l'acide étendu d'un quart d'eau ne peut plus former avec l'alcohol qu'une liqueur éthérée analogue à la liqueur d'Hoffmann, par conséquent, contenant beaucoup d'alcohol ; 7° qu'étendu de moitié d'eau, il ne forme plus un atome d'éther ; 8° la dernière expérience prouve enfin que tant que l'acide ne contient pas un quart d'eau, il est susceptible de former de l'éther par une nouvelle addition d'alcohol, mais qu'il ne faut pas à cette époque en ajouter trop à la fois, car alors il en céderait une portion intacte pour se rétablir dans les proportions favorables à l'éthérification.

Maintenant que nous avons étudié l'action de l'acide sulfurique sur l'éther et l'alcohol, voyons ce qui se passe dans cette opération.

D'abord, il est prouvé que l'alcohol, dans son union avec l'acide sulfurique, perd beaucoup de sa propriété volatile ; ainsi l'alcohol qui, ordinairement, entre en ébullition à 64° et se volatilise, exige dans son mélange à P. É. d'acide 80 et quelques degrés. A cette température, l'éther est susceptible de se former, et l'on peut en obtenir tant que la proportion d'alcohol existante dans le mélange est suffisante pour former en éther au-delà de la quantité reconnue susceptible de pouvoir entrer en combinaison avec l'acide.

Je dis au-delà, car, si l'on y maintenait juste ces proportions, on obtiendrait, il est vrai, du premier abord, des produits beaucoup plus forts; mais ils ne seraient pas exempts d'huile douce, parce qu'il peut y avoir à cette époque un commencement de décomposition. On est donc obligé, pendant l'opération, de s'en éloigner, en y maintenant toujours un excès d'alcohol (ce qui se pratique au moyen de l'entonnoir à robinet de M. Boullay), c'est-à-dire au-delà d'une partie sur deux d'acide, ce qui fait que l'on n'obtient jamais de la première distillation de l'éther pur, mais contenant toujours une plus ou moins grande quantité d'alcohol, le plus ordinairement un tiers.

Dans les proportions ordinaires pour cette opération, on emploie deux parties d'alcohol à 38° sur une d'acide sulfurique à 66°, et l'on retire sur la distillation les trois quarts du poids de l'alcohol employé, si toutefois l'opération a été bien dirigée. Ces produits donnent, à l'aréomètre, de 49 à 50°. La quatrième partie de l'alcohol qui reste en combinaison avec l'acide, ne se compose pas seulement de l'eau que celui-ci en a soustrait, mais encore d'une certaine quantité d'éther et non d'alcohol, comme le prouve la neuvième expérience, où l'on a mis l'alcohol en contact avec l'acide affaibli; il n'en a pas retenu sensiblement, puisqu'à peine le mélange s'est-il charbonné, tandis que dans les résidus d'éther il y existe une très-grande quantité de charbon, quoique l'acide, sur la fin de l'opération, se trouve également étendu d'eau.

Ainsi, en employant 12 parties d'acide et 24 parties d'alcohol, on obtiendra 18 parties d'un liquide composé de 12 parties d'éther et de 6 parties d'alcohol.

Le résidu de la cornue se compose alors de tout l'acide employé plus un poids égal au quart de celui de l'alcohol: comme dans ces proportions l'acide se trouve entièrement épuisé, et que, dans cet état, il vient d'être prouvé qu'il est étendu d'un quart d'eau, époque où il cesse de former

de l'éther, le poids de l'acide étant de 12 livres, le quart est donc 3 livres; il doit aussi contenir une égale quantité d'éther, puisque l'acide ainsi étendu en retient juste un quart de combinaison : voilà donc cette partie de l'alcohol combinée à l'acide qui nous donne le poids total du résidu. La septième expérience, qui se trouve dans ces proportions, s'est comportée absolument à la manière des résidus d'éther; en effet cela ne peut varier, car, si l'on continue d'ajouter de l'alcohol passé le temps où l'acide se trouve épuisé par l'eau, il le cédera en totalité et sans décomposition, en supposant qu'à cette époque, comme on le pratique ordinairement, on ait employé de l'alcohol le plus rectifié, et l'on aura toujours les mêmes proportions dans le résidu : l'époque où il faut cesser d'en ajouter est celle où les produits ne marquent plus que 45 degrés. Si l'on dépasse ce terme, on n'obtient plus, pour ainsi dire, que de l'alcohol qui se volatilise en pure perte; car il s'imprègne d'une odeur qui ne permet pas de l'employer dans d'autres médicamens, à moins que ce ne soit dans la liqueur d'Hoffmann.

On continue la distillation jusqu'à ce qu'il commence à se manifester dans les produits un peu d'eau que l'éther surnage. C'est à cette époque même qu'il peut y avoir un commencement de décomposition. Sur 24 parties d'alcohol employées, il y en a 6 qui échappent à l'action de l'acide. Les 12 parties de l'éther que l'on obtient, plus les 3 parties qui restent en combinaison avec l'acide, ne proviennent donc que de 18 parties d'alcohol, il reste alors 3 parties d'eau. D'après cela, on peut considérer que l'alcohol se compose des cinq sixièmes des élémens de l'éther et d'un sixième de l'eau. Voilà pourquoi on ne peut obtenir d'éther d'un mélange de 3 parties d'acide sur 1 d'alcohol, puisque la proportion de ce dernier ne peut fournir que 6 gros 1 ℈ d'éther, et que cette quantité d'acide peut en retenir en combinaison 8 gros; mais si, au lieu d'une once d'alcohol,

on en met une once et demie, il se trouvera dans les proportions, d'une partie sur deux d'acide, et susceptible de former 10 gros d'éther. Il y en aura alors 2 gros excédans à la quantité qu'il pourra en retenir, et que l'on pourra obtenir sur la distillation, comme le prouve la septième expérience.

L'époque de cette opération, où la décomposition commence à avoir lieu, et où il y a formation d'huile douce, ne doit donc pas être considérée comme étant due à un changement d'action de l'acide, mais bien à la propriété qu'il a de retenir en combinaison intime une certaine quantité : jamais la décomposition n'a lieu auparavant; mais, à cette époque, cette combinaison d'éther et d'acide exigeant une température beaucoup plus élevée pour se volatiliser, l'éther, ne pouvant supporter ce degré de chaleur, doit nécessairement se décomposer : d'où il résulte de l'huile douce, de l'hydrogène carboné, etc., etc.

Il suit de ces considérations, applicables à la préparation de l'éther,

1° Que 2 parties d'alcohol à 38° se trouvent dans de justes proportions pour épuiser 1 partie d'acide à 66°, qui se trouve alors étendu d'un quart d'eau;

2° Que l'acide ainsi épuisé n'est plus propre à l'éthérification, et qu'il retient également un quart d'éther en combinaison intime;

3° Que l'époque où il faut cesser d'ajouter de l'alcohol est celle où les produits ne marquent plus que 45°;

4° Qu'il faut arrêter l'opération aussitôt qu'il se manifeste un peu d'eau dans les produits, ce qui forme deux couches dans le récipient; car, passé ce terme, l'éther que l'on obtient n'est plus exempt d'huile douce, et il est important d'éviter cette formation;

5° Que cette huile n'est jamais produite par la décomposition immédiate de l'alcohol, mais toujours après que

çelui-ci a été ramené par l'action de l'acide aux élémens de l'éther;

6° Que le résidu de la cornue se compose alors de 12 parties d'acide, 3 parties d'éther et 3 parties d'eau; l'opération ayant été continuée et arrêtée aux termes que nous avons indiqués.

NOTE

Sur les Observations de M. Deslauriers,

Par P. F. G. Boullay.

Il est sans doute bien permis de travailler sur une matière qu'on juge ne pas être épuisée; mais alors il est d'usage de marquer le point où les autres se sont arrêtés, et d'où l'on part pour avancer plus loin dans la carrière. Il est également avantageux de répéter, de modifier les expériences des autres, et d'offrir de nouvelles observations, fussent-elles contradictoires; mais alors aussi il est d'usage de nommer les auteurs de ces expériences. M. Deslauriers n'a pas cru devoir suivre cette méthode : nous n'en devinons pas les raisons; et, sans chercher à les découvrir, profitant des connaissances que nous nous sommes procurées en examinant aussi l'action de l'acide sulfurique sur l'éther et sur l'alcohol (1), nous tâcherons de lui faire quelques observations.

Pendant l'opération à l'aide de laquelle on se procure l'éther sulfurique, on est d'accord aujourd'hui que l'action de l'acide sulfurique se borne, ainsi que Macquer l'avait bien observé, à enlever à l'alcohol le plus rectifié

(1) *Voyez* Première Dissertation sur les Éthers, et ce Journal, pag. 106 et suiv. Paris, 1814.

une certaine quantité d'eau essentielle à sa nature, qui lui sert de base, et sans laquelle il ne peut exister d'alcohol. Cette opinion, que j'avais reproduite le premier, a été confirmée par des expériences délicates de M. Théodore de Saussure, tendantes à établir les proportions élémentaires de l'alcohol et de l'éther. On sait aussi que le premier produit de cette opération n'est que de l'alcohol pur, que cet alcohol passe ensuite mélangé d'éther; et nous avons prouvé, ce me semble, que le véritable moment de l'éthérification, celui où l'éther distille le plus pur, a lieu lorsque le mélange se compose environ de deux parties d'acide et d'une d'alcohol, dans un état quelconque. Aussi est-ce dans cette proportion que nous avons conseillé de l'entretenir par de nouvelles additions d'alcohol. Cette addition a nécessairement un terme, et l'on ne peut pas doubler la quantité, si l'on a primitivement opéré sur un mélange à parties égales (1).

On n'avait pas remarqué, il est vrai, que l'alcohol ou l'éther formassent avec l'acide sulfurique une véritable combinaison, non plus que l'huile douce et l'huile piciforme, enfin, le charbon; produits que nous avons indiqués comme entièrement étrangers à l'éthérification proprement dite. MM. Fourcroy et Vauquelin ont dit que, si un mélange d'alcohol et d'acide sulfurique ne peut bouillir qu'à 76°, c'est par l'effet de l'affinité que l'acide sulfurique sur l'alcohol, qu'il *arrête*, qu'il *fixe* jusqu'à un certain point, et dont il favorise d'abord une décomposition par-

(1) Il n'y aurait pas de terme à la rigueur de l'action éthérifiante de l'acide sulfurique, si on pouvait soustraire à mesure l'eau qui diminue son action ou l'anéantit; et il semble naturel qu'elle continuerait d'avoir lieu tant qu'on entretiendrait de bonnes proportions, afin de s'opposer aux produits qui succèdent à l'éthérification. Il suffit, au reste, de détruire le fluide végétal sur l'acide nitrique, qu'on volatilise ensuite pour ramener l'acide sulfurique à sa première pureté, et lui rendre la faculté de faire l'éther.

tielle, d'où résulte l'éther, et ensuite une décomposition complète, lorsque le degré de chaleur est assez considérable. Nous ajouterons que la propriété de fixer l'alcohol augmente à mesure que sa proportion relative s'est accrue par le progrés de la distillation. On peut donc très-bien expliquer, sans admettre la combinaison intime que suppose M. Deslauriers, pourquoi, passé un certain terme, l'éther, quoique existant dans le mélange, ne s'en dégage plus. Est-il bien étonnant que l'auteur n'ait pas pu extraire d'alcohol ou d'éther d'un milieu où il est instantanément converti en huile empyreumatique, en eau, en acide acétique et en charbon. On pourrait déterminer ce dégagement en faisant arriver, au milieu du mélange, une solution alcaline qui paralyserait l'action de l'acide; peut être même qu'une addition d'eau en quantité sufffisante, en diminuant son activivité, suffirait pour faciliter la vaporisation entière de l'alcohol ou de l'éther, de sorte qu'il suffirait de concentrer ensuite la liqueur, et d'y introduire de nouvel alcohol pour faire de nouvel éther. Nous avons, au reste, prouvé que, presque au commencement de l'opération, la plus grande partie de l'alcohol était transformée en éther. L'examen du mélange ne nous a présenté aucune combinaison particulière.

Nous ferons encore remarquer, au sujet des expériences,

1° Que l'éther sulfurique à 55° n'étant pas un éther pur, nous croyons qu'on aurait dû l'employer plus rectifié pour la première expérience;

2° Qu'en distillant immédiatement le mélange indiqué dans la seconde expérience, l'auteur a sans doute si bien ménagé le feu, que la portion de l'éther ajoutée s'est volatilisée avant que d'avoir éprouvé l'action de l'acide (1).

---

(1) Nous avons eu occasion d'annoncer qu'on pouvait retirer beaucoup d'alcohol non altéré, en distillant très-lentement un mélange destiné à faire l'éther.

La même cause doit avoir produit le même effet dans la troisième expérience;

3° Que dans la quatrième expérience, l'action moins énergique de l'acide affaibli par l'eau a permis l'évaporation d'une plus grande quantité d'éther, tandis que, dans la cinquième, l'éther, embarrassé dans une plus grande proportion d'acide, et exposé de suite à une plus forte température, a été décomposé sur-le-champ;

4° Que la sixième et la septième expérience nous paraissent analogues à celles que nous avons faites sur le même sujet. Les huitième, neuvième et dixième expériences ne nous paraissent prouver autre chose, sinon qu'il ne faut pas trop s'éloigner, pour faire de bon éther; des proportions et du degré de concentration de l'acide sulfurique adoptés de temps immémorial, parce que l'éthérification ne se manifeste que lorsque l'acide est ramené à son point de concentration ou à des proportions qui puissent suppléer au degré, et qu'elle cesse d'avoir lieu lorsque sa proportion trop forte a amené cette espèce de décomposition, que nous avons comparée à la distillation de toute matière végétale décomposée par le feu.

Sur la manière de préparer les eaux minérales artificielles et les carbonates; par Gehlen (traduction littérale, par M. Guilbert).

On sait qu'il se dégage, pendant la fermentation vineuse, du gaz acide carbonique qui vient occuper la surface du liquide; quand la fermentation a duré quelque temps, et que l'air extérieur n'y a point eu un libre accès, ce gaz se trouve très-pur. Plusieurs chimistes ont déjà fait la proposition d'exposer long-temps des sous-carbonates, ou leurs dissolutions à vaisseaux ouverts, dans les endroits où se

trouvent des liquides en fermentation, afin de les saturer d'acide carbonique et d'en former des carbonates.

Je ne sache pas qu'on ait fait plus de progrès dans cette partie, et qu'on se soit servi de cette théorie avec plus de bon sens et d'utilité que M. le docteur Fierlinger, de Vienne, qui l'a appliquée à la préparation des eaux minérales artificielles. Ce docteur a déjà écrit quelques observations, dans les Annales de physique, à sujet; mais depuis il a beaucoup simplifié son procédé, et a donné un autre moyen de se procurer l'acide carbonique.

Pendant mon séjour à Vienne, je fis sa connaissance par M. le baron de Jacquin, à qui j'ai d'ailleurs beaucoup d'obligations pour tous les renseignemens que j'ai reçus de lui. M. Fierlinger lui-même me montra, avec une grande bonté, son établissement et tout ce qui y a rapport. La grandeur et la population de Vienne en font un établissement considérable. J'ai la permission de le faire connaître à mes lecteurs.

On prépare en grand les différentes eaux minérales dans les derniers temps de l'automne, dans l'hiver et au comcement du printemps, parce qu'on recueille à une température basse le plus possible de gaz acide carbonique.

Les caves profondes sont celles où les eaux minérales se conservent le mieux; malgré cela il se casse encore quelques bouteilles. — Ce qui me plut particulièrement, ce fut la forme de ces bouteilles, qui ne contiennent que chopine; celui qui boit l'eau minérale a l'avantage de l'avoir, par ce moyen, toujours fraîche et toujours forte, ce qui est bien difficile avec les cruches ordinaires de Pyrmont de Seltz, ou d'autres semblables.

Mais ce qui surtout me surprit agréablement, c'est la manière de se procurer l'acide carbonique.

Plusieurs médecins ont observé que les eaux minérales préparées au moyen de l'acide sulfurique avaient une qua-

lité irritante pour certaines personnes susceptibles. (Cette propriété a cependant sa source dans une autre cause, et on ne peut l'expliquer par la présence de l'acide sulfurique qui aurait été entraîné par le gaz acide carbonique, car ce serait en bien petite quantité, et d'ailleurs il serait absorbé par l'alcali des eaux minérales.) Pour remédier à cet inconvénient, on avait essayé la calcination de la craie dans des cornues de fer, mais on retombait dans un autre; le gaz sentait le brûlé. M. Fierlinger l'obtient par la fermentation : la machine de dégagement est composée d'un baril qui contient un seau et demi d'eau; de ce baril sort, par sa paroi supérieure, un tuyau de fer-blanc bien soudé, qui vient se rendre sur la tablette d'un baquet hydropneumatique. Il se trouve encore à la paroi supérieure du baril une autre ouverture par laquelle on verse le mélange qu'on veut faire fermenter, avec une suffisante et même abondante quantité de levure.

On laisse d'abord sortir l'air atmosphérique, puis on reçoit le gaz acide carbonique dans de grands flacons de dix à douze pintes, pour le diviser ensuite dans de plus petites bouteilles. Près du bord du baquet, qui sert de cuve hydropneumatique, on fait passer un tube recourbé à angle droit qui s'éloigne un peu du baquet, et sert à conduire le trop plein dans un grand flacon placé au bas; c'est ce flacon qui sert ensuite à recevoir le gaz. Le dégagement de ce dernier se fait si vite, que deux personnes sont très-occupées à ôter les flacons et à en remettre d'autres.

Chaque matin on renouvelle le mélange fermentescible; et d'après la température, et la quantité proportionnée de la levure, le développement du gaz commence au bout d'une heure.

Dans le laboratoire où se fait le dégagement du gaz acide carbonique et la saturation de l'eau, il y a aussi un alambic d'une grandeur proportionnée qui sert à tirer partie de la liqueur qui a servi au dégagement du gaz; quand elle a cessé

d'en fournir, on en retire une très-bonne eau-de-vie à la distillation. Il est facile de voir qu'on ne peut trouver un moyen plus avantageux de se procurer l'acide carbonique, qui, par celui-ci, est un produit secondaire.

Quand au gaz acide carbonique lui-même, il n'est pas probable qu'il existe un moyen de l'obtenir meilleur. — Il est formé ici par un procédé analogue à ceux de la nature; probablement il est en quelque sorte plus approprié à nos organes que celui qu'on s'est procuré par d'autres moyens; celui-ci offre aussi aux connaisseurs une odeur particulière, agréable et spiritueuse, qu'on ne retrouve plus dans l'eau qui en est saturée (et surtout quand celle-ci est versée dans un autre vase que celui dans lequel la saturation s'est faite).

Pour le mélange fermentescible qui doit servir au dégagement du gaz acide carbonique, on peut employer, selon les lieux, différentes substances; pourvu qu'elles n'aient rien qui puisse se communiquer au gaz ni à l'eau qu'on en sature, et lui donner une qualité étrangère. En général, en Allemagne un *smalt* bien préparé avec du froment ou de l'avoine séchée à l'air, ou à une chaleur douce, moulu fin et délivré du son, se rapprochant ainsi davantage de la farine, donne dans le moins de temps une fermentation vive.

Pour saturer l'eau, M. Fierlinger emploie un moyen très-simple : les petites bouteilles remplies avec le gaz acide carbonique (lesquelles sont à peu près de la même grandeur et de la même forme que les bouteilles à vin de champagne, quoiqu'avec un ventre plus court et en verre blanc), sont légèrement bouchées avec des bouchons de liége, renversées sur le col, l'une à côté de l'autre, dans de petits baquets de bois où elles sont retenues solidement, et de manière qu'elles ne peuvent ni s'élever ni tomber. — On verse alors dans les baquets, et en suffisante quantité, de l'eau dans laquelle on a dissous, et dans les proportions convenables, le sous-carbonate de soude ou autres sels né-

cessaires; le tout reste dans un endroit froid, un jour et une nuit. La dissolution qui d'abord, par son élévation au-dessus des bouteilles exerce une pression, entre par le bouchon qui ferme légèrement, absorbe le gaz et remplit la bouteille presque tout-à-fait ou en grande partie, selon que le gaz est plus ou moins pur, et se sature ainsi avec le gaz dans toute sa capacité. Ce procédé sert, comme on voit, de clarification. — Le lendemain on termine cette préparation en remplissant les bouteilles qui ne sont pas entièrement pleines, avec d'autres qui contiennent l'eau toute préparée, et on les bouche très-vite.

D'après ce que je viens de dire, on conçoit qu'il m'était devenu facile d'améliorer le procédé pour préparer les carbonates saturés, celui qu'on employait avant (et que l'on trouve décrit dans la pharmacopée prussienne) était trop long, produisait peu, et revenait d'ailleurs trop cher à cause de l'acide sulfurique qu'on employait. Dans le prix courant de la fabrique de produits chimiques de Schonenbeck, près Magdebourg, la livre de seize onces, poids de Nuremberg, de carbonate de soude, vaut cinq thalers, huit bons gros, c'est-à-dire environ un louis. — Un prix si cher en restreint l'usage en médecine, et surtout dans les arts chimiques. Au moyen de ce qu'on se procure le gaz acide carbonique par la fermentation et comme un produit accessoire, on l'a sans comparaison au meilleur marché possible, et l'on peut l'obtenir en grand, par quintal, d'une manière très-simple.

Celui qui peut juger cet objet, verra que ce que je viens de dire est bien fondé, et le concevra facilement. J'ai répété l'expérience, et j'ai mêlé avec une quantité d'eau convenable plusieurs sirops de betteraves, de maïs, etc., qui m'étaient restés des essais dont j'avais été chargé; et, en y ajoutant de la farine de froment délayée avec un peu d'eau chaude, plus de la levure de bière, j'avais mis le tout dans un grand flacon de quatorze pintes, auquel j'avais ajouté

trois flacons de Woulf bien lutés. Le premier flacon contenait une dissolution saturée de carbonate de potasse cristallisé. (Il avait été préparé avec une dissolution de potasse pure, comme il est dit dans les Annales de Berlin pour la pharmacie, au premier cahier, page 297). Le deuxième contenait une lessive filtrée, avec autant d'eau que le premier : le troisième renfermait une dissolution saturée de carbonate de soude. La fermentation dura quatre jours, dans une chambre, à une température modérée, et le gaz parcourut les dissolutions sans interruption. Dans les deux premières il se sépara une grande quantité de cristaux qui formaient au fond des flacons une masse épaisse, et à la surface des lessives une véritable croûte.

Dans la lessive du second il s'était formé un nuage qui provenait des parties terreuses qui se précipitaient. Dans la lessive de soude il s'était formé de même une quantité considérable, et à proportion moins grande, d'un carbonate saturé qui couvrait le fond et les parois du flacon par de petites masses cristallines blanches et opaques. — Les eaux mères de ces cristaux, qui naturellement avaient perdu de leur poids, donnaient encore une certaine quantité de carbonate saturé en les faisant évaporer lentement.

Il résulte qu'en employant un appareil comme celui que je viens de décrire, il se perd encore beaucoup de gaz acide carbonique, ce qui a donné lieu à la recette qui se trouve dans la pharmacopée de Prusse.

Le gaz acide carbonique n'est pas aussi promptement absorbé par les dissolutions des sous-carbonates, que le gaz acide muriatique ou le gaz ammoniaque le sont par l'eau; l'absorption a lieu surtout à la surface : voilà pourquoi les cristaux s'y forment; et après avoir atteint un certain poids et une certaine dimension, ils se précipitent. Ils se forment aussi quand le dégagement n'est pas assez rapide : seulement la dissolution du carbonate de soude se sature, comme il paraît, jusqu'à un certain point avec l'acide carbonique, et

cristallise entièrement, quoiqu'il s'en soit formé d'abord à la surface.

Ainsi, il est nécessaire de mettre le gaz souvent en rapport avec la dissolution, et c'est le but de la Pharmacopée prussienne, dont la recette ne peut être mise en usage en grand à cause de ses difficultés.

Pour la fabrication en grand, l'appareil de Berthollet, pour préparer sa liqueur de blanchiment, est tout-à-fait convenable, c'est-à-dire la cuve qui renferme plusieurs baquets l'un sur l'autre, de manière que le gaz qui n'est pas absorbé dans le fond, passe dans les baquets supérieurs et alternativement, à laquelle cuve on a adapté un agitateur. Plusieurs de mes lecteurs connaissent cet appareil : j'en donnerai d'ailleurs un aperçu à la prochaine occasion.

SUITE

Des Mémoires de M. Chevreul *sur la Saponification.*

Nous avons donné, dans le mois d'août 1815, l'extrait de trois Mémoires de M. Chevreul sur les corps gras : depuis cette époque, ce chimiste en a inséré dans les Annales de Chimie trois autres non moins intéressans, et dont nous allons essayer de présenter une idée.

On se souvient que, dans son premier Mémoire, M. Chevreul a fait connaître, sous le nom de *margarine*, un corps qui, jouissant des propriétés génériques des graisses et des huiles, a la propriété caractéristique des acides;

Que, dans le second Mémoire, il a retiré, du savon épuisé de sa margarine, un corps gras, fluide, également acide, également susceptible de s'unir à la potasse; qu'il a aussi reconnu, dans le liquide qui s'est séparé dans la saponification, un principe doux, semblable à celui que Schéele

a observé lorsqu'il a traité l'huile d'olive avec le protoxide de plomb;

Que, dans le troisième Mémoire, il a pu établir les faits suivans :

1° Les produits essentiels de la saponification sont la margarine, la graisse fluide, le principe doux, et en outre, dans beaucoup de savons, des principes odorans et colorans qui paraissent accidentels;

2° Le gaz oxigène n'est point nécessaire à la saponification, ainsi que plusieurs chimistes l'ont pensé;

3° La graisse saponifiée est formée de margarine et de graisse fluide, et jouit conséquemment de l'acidité;

4° La graisse naturelle est formée de deux principes immédiats nouveaux, dont l'un a de l'analogie avec le suif, et l'autre avec l'huile liquide des végétaux; mais aucun de ces principes ne peut être confondu avec ceux de la graisse saponifiée; car, loin d'être acides, ils paraissent plutôt posséder la propriété alcaline;

5° La potasse déterminant, dans la saponification, la graisse à se changer en principe doux et en deux substances acides, cette conversion totale d'une matière organique en plusieurs substances, elles-mêmes composées et très-différentes, est sans doute propre à faire concevoir plusieurs phénomènes de physiologie dans lesquels des corps prennent des formes tout-à-fait différentes de celles qu'ils avaient auparavant.

M. Chevreul s'est proposé, dans le quatrième Mémoire, d'examiner la saponification sous deux rapports :

1° Sous celui de la nature des bases; 2° sous celui de la quantité d'alcali nécessaire pour saponifier un poids donné de graisse.

PREMIÈRE PARTIE.

Saponification de la Graisse par la Soude.

Vingt-cinq grammes de graisse de porc ont été saponifiés par 15 grammes de soude à l'alcohol. La saponification faite, on a décomposé par l'acide muriatique, et on a obtenu 23 grammes 95 de graisse saponifiée, 1 gr. 05 de matière non entrée dans la composition du savon, mais restée en solution dans l'eau.

La graisse saponifiée, traitée par l'alcohol, a donné de la margarine.

La solution du savon de soude dans l'eau n'a pas besoin, comme celle du savon de potasse, d'être concentrée pour se convertir par le refroidissement en une gelée consistante et nacrée; la matière qui forme cette gelée se dépose à la longue, et se présente, lorsqu'elle est desséchée, sous la forme de pellicules d'un blanc-jaunâtre, demi-transparentes.

La liqueur filtrée et concentrée, on a neutralisé, par de l'acide tartarique, la plus grande partie de l'alcali qui était devenu libre par la séparation du dépôt, et il s'y est formé un nouveau précipité. Quand la liqueur a cessé de se troubler, on l'a décomposée par l'acide tartarique, et on a obtenu une graisse fluide semblable à celle décrite dans le second Mémoire.

Ainsi, la soude saponifie la graisse de la même manière que la potasse, ou, en d'autres termes, elle lui fait éprouver les mêmes changemens de décomposition.

Saponification de la Graisse par la Baryte.

M. Chevreul a fait fondre parties égales de graisse et de baryte hydratée : le mélange fait, il a ajouté six parties

DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

Vingt grammes de graisse bouillie pendant plus de 60 heures dans une eau qui contenait 1 gr. 56 de potasse pure, ont fourni une masse homogène, soluble dans l'alcohol bouillant, laissant échapper par ébullition dans l'eau une matière grosse, fluide. Le liquide aqueux, débarrassé de cette matière par le filtre et concentré, donna du principe doux et un véritable savon alcalin, mais qui a paru contenir proportionnellement moins de margarine que le savon ordinaire.

Ce qui était resté sur le filtre a formé, par son ébullition dans l'eau, une émulsion épaisse sur laquelle surnageait une matière grasse, blanche, en partie fluide : celle-ci, traitée par l'alcohol, fit voir qu'elle contenait de la graisse non altérée, une petite quantité de sursavon de margarine et de graisse fluide, et un atome de principe verdâtre.

L'émulsion jetée sur le filtre, la liqueur qui s'est écoulée tenait un peu de savon alcalin : ce qui n'a pu passer fut trouvé à peu près composé comme la matière grasse et blanche.

Cette seconde expérience a mis M. Chevreul à même d'observer que la graisse non saponifiée peut former, avec du sursavon et du savon alcalin, sinon un composé chimique, au moins un mélange très-intime donnant, avec l'eau, une émulsion qui n'a pas la propriété de tacher les étoffes; c'est une émulsion de ce genre qui se produit dans les dégraissages, où les corps gras que l'on enlève ne sont point saponifiés.

TROISIÈME PARTIE.

Des Capacités de Saturation de la Margarine et de la Graisse fluide.

Du Savon de Margarine et de Potasse.

M. Chevreul, dans son premier Mémoire, a décrit la préparation de ce savon, et il a trouvé qu'il était formé de

Margarine.	100	100
Potasse	18 14	8 88

en admettant 064 de base dans le muriate de potasse.

Savon de Margarine et de Soude.

M. Chevreul a mis 20 grammes de margarine dans 80 grammes d'eau tenant 12 grammes de soude; il a fait chauffer; les matières se sont combinées avec facilité, et ont produit un savon fort dur, qui est resté sous forme de grumeau; le savon mis à égoutter, soumis à la presse, puis séché au soleil, il l'a fait dissoudre dans l'alcohol bouillant, a séparé un résidu de carbonate de soude, et a filtré la dissolution bouillante; elle s'est prise, par le refroidissement, en une belle gelée, qui, d'abord transparente, est devenue peu à peu opaque : cette gelée était le savon de margarine saturée de soude, qui, soumis à la presse entre des papiers Joseph, a été dépouillé de son humidité, et avec elle de la soude en excès; on a achevé de le dessécher en l'exposant au soleil.

Deux grammes de ce savon, décomposés par l'acide muriatique, ont donné 1 gramme 76 de margarine parfaitement sèche et 0 gr. 42 de muriate de soude, qui représentent 0 gr. 224 de base, en admettant 46,6 d'acide et 53,4 de soude.

Ainsi, le savon est formé de

Margarine	100	
Soude	12	72
Ou	11	68

si l'on admet que 100 de margarine saturent 3 d'oxigène, et si l'on pense, ce qui est vraisemblable, que tout l'alcali en excès n'a pas été séparé du savon par la pression qu'il a éprouvée entre les papiers.

Savon de Margarine et de Baryte.

M. Chevreul l'a préparé avec l'eau de baryte filtrée; il l'a lavé à l'eau bouillante, et l'a traité ensuite par l'alcohol chaud. Ce savon a donné, par sa décomposition,

Margarine	77 96	100
Baryte	22 44	28 93

Savon de Margarine et de Strontiane.

Ce savon, obtenu par le même procédé, était formé de

Margarine	83 18	100
Strontiane	16 82	20 23

Savon de Margarine et de Chaux.

Il est résulté du mélange de deux solutions aqueuses bouillantes de muriate de chaux et de savon de margarine saturé de potasse. Il était composé de

Margarine	90 04	100
Chaux	9 96	11 06

Savon de Margarine et de Protoxide de Plomb.

Ce savon, préparé en faisant bouillir long-temps de la margarine dans du sous-acétate de plomb, desséché au so-

leil, et ensuite à une température de 100°, a été décomposé par l'acide nitrique, et a donné

Margarine.	54 42	100
Protoxide de plomb.	45 58	83 78

M. Chevreul, considérant cette combinaison comme un sous-savon, a fait un savon neutre d'oxide de plomb, en mêlant deux solutions aqueuses bouillantes de nitrate de plomb et de savon saturé de potasse; il a lavé le précipité, jusqu'à ce que l'eau du lavage ne se soit plus colorée par l'hydrogène sulfuré, il l'a desséché en l'exposant pendant 12 heures à un soleil ardent, et il l'a trouvé fait de

Margarine.	70 55	100
Oxide de plomb.	29 45	41 73

DEUXIÈME SECTION.

Des Savons de Graisse fluide.

M. Chevreul a reconnu que ces savons sont ainsi composés :

Savon de Baryte.

Graisse fluide	100
Baryte.	26 92

Savon de Strontiane.

Graisse fluide.	100
Strontiane.	19 38

Savon de Protoxide de Plomb.

Graisse fluide.	100
Protoxide de plomb.	114 81

Savon de Potasse.

Graisse fluide.	100
Potasse	16 58

Savon de Soude.

Graisse fluide.	100	
Soude.	10	98

Plusieurs autres Savons.

M. Chevreul, en mêlant une dissolution chaude de savon, de graisse fluide et de potasse, avec du muriate de chaux, du sulfate de magnésie, du sulfate de zinc, du sulfate de cuivre, du sulfate de cobalt, du muriate de chrôme, a obtenu les savons suivans :

Le savon de chaux était blanc, sec et pulvérulent; il s'est fondu à une douce chaleur, et il a donné, par sa décomposition :

Graisse fluide.	91	202	100
Chaux.	8	798	9 64

Le savon de magnésie se ramollissait entre les doigts : il était en grumeaux, et contenait :

Graisse fluide.	93	100
Magnésie.	7	7 52

Le savon de zinc était blanc, fusible à une température inférieure à 100°. Il tenait :

Graisse fluide.	100	00
Oxide de zinc.	14	83

Le savon de cuivre était d'un beau vert, fusible; il était formé de

Graisse fluide.	100	
Peroxide de cuivre.	13	98

Le savon de cobalt était vert.

Celui de nickel, d'un vert-jaune.

Celui de chrôme, violet.

Les principales conséquences que M. Chevreul croit pouvoir tirer de cette troisième partie de son Mémoire, sont

que la margarine et la graisse fluide ont la plus parfaite analogie avec les acides; que, comme eux, elles ont des capacités de saturation déterminées; que leurs combinaisons avec les bases salifiables doivent être considérées comme formant une classe distincte de sels; que l'art du savonnier consiste à convertir, au moyen des alcalis, des corps gras en acides huileux, et ces acides en composés, qui sont assujétis à des proportions définies.

P. F. G. B...

(*La Suite au numéro prochain.*)

Accident *causé par l'Angusture ferrugineux; extrait d'une Note adressée à* **M. Planche**,

Par M. le docteur **Marc**.

J'étais atteint, il y a plusieurs années, d'une fièvre tierce des plus rebelles. Fatigué du peu de succès que j'avais obtenu du quinquina, je résolus de tenter l'emploi de l'écorce d'angusture. A cet effet, j'en fis préparer une forte infusion vineuse. Aussitôt que j'eus reçu le médicament, je voulus seulement le déguster, et j'en avalai à peine les trois quarts d'un petit verre à liqueur. L'amertume de cette boisson était insupportable, et occasiona presque aussitôt des soulèvemens d'estomac qui finirent par être douloureux, sans cependant déterminer de vomissement. Quelques minutes après, j'éprouvai des symptômes de congestion vers le cerveau, des éblouissemens, un tintement dans les oreilles; ma vue s'obscurcit; il me devint impossible de fléchir les membres inférieurs, et toute tentative à cet égard excitait les douleurs les plus vives; les membres supérieurs restèrent libres; mais il survint un véritable trisme qui m'ôta l'usage de la parole. J'avais, dans une armoire, un flacon

contenant un mélange à parties égales d'éther acétique et de laudanum liquide : je parvins, quoique avec peine, à le demander par signes aux personnes qui m'entouraient, et dès qu'on me l'eut donné j'en versai dans le creux de ma main une quantité que je ne puis déterminer, et parvins à l'avaler par succion. J'éprouvai, peu de temps après, un soulagement notable; mes mâchoires se desserrèrent, et une seconde dose du mélange, ainsi qu'une tasse d'infusion de camomille achevèrent de dissiper les accidens qui, en tout, peuvent avoir duré deux heures. Seulement il me resta une lassitude extrême, en même temps qu'un appétit très-vif que je satisfis avec plaisir et sans inconvénient. Il est probable que cet empoisonnement et ses conséquences eussent été beaucoup plus graves si la dose d'angusture eût été plus considérable. M. le docteur Schweigger, maintenant professeur et directeur du jardin botanique, à l'université de Kœnigsberg, a été témoin d'une partie de ces faits.

EXAMEN

D'une nouvelle espèce de Quinquina,

Par M. Cadet.

M. *Dubuc*, gouverneur de l'île de la Martinique, a envoyé à M. *Alibert*, médecin en chef de l'hôpital Saint-Louis, une certaine quantité d'écorce que, sur les caractères physiques, on a jugé de la famille des *chinchona*. Il eût été bien à désirer que l'on joignît à cet envoi la description botanique de l'arbre qui a fourni cette écorce.

Les échantillons que M. *Alibert* a bien voulu me donner ne paraissent pas provenir tous du même arbre. La couleur, en général, est grise-brune; mais certaines écorces sont minces et légèrement chagrinées, comme l'épiderme de l'angus-

ture ; les autres sont plus épaisses et rugueuses, ou fendillées : quelques-unes ressemblent parfaitement au quinquina-cannelle et sont parsemées de plaques blanchâtres pareilles à celles que laissent les lichens sur le quinquina gris.

La poudre de ces écorces est d'un brun-gris assez foncé ; sa saveur est d'une amertume plus considérable que celle des meilleurs quinquinas, mais moins forte cependant que celle de l'angusture.

Une forte décoction de cette écorce concassée a une couleur très-foncée et se trouble par le refroidissement.

Une addition de gélatine dans la décoction chaude l'empêche de se troubler, sans doute en augmentant sa densité. Ce caractère est commun à cette écorce et au *pseudo-angustura*.

Cette décoction, filtrée après refroidissement, est transparente et toujours foncée en couleur, d'une saveur d'abord sucrée, mais qui devient extrêmement amère.

Elle précipite abondamment par l'émétique.

La solution de colle animale n'y forme aucun précipité.

L'infusion aqueuse, faite à froid, se comporte avec la gélatine et avec l'émétique comme la décoction.

Le sulfate de fer y forme un précipité noir-verdâtre, ou gris d'ardoise. La liqueur laissée en contact sur son précipité, pendant vingt-quatre heures, a pris une belle couleur verte. Le même phénomène a lieu quand on traite de la même manière le véritable angusture.

Le nitrate d'argent y a formé un précipité couleur de café au lait et permanent.

Le sulfate de cuivre a donné un précipité plus foncé.

L'acide muriatique n'y forme point de précipité ; mais une addition de prussiate de chaux a donné à la liqueur une belle couleur verte, et il s'est déposé, au bout de vingt-quatre heures, un léger précipité bleu.

En relisant l'excellent ouvrage que vient de publier M. *Laubert*, sous le titre de *Recherches botaniques*, *chimiques*, *pharmaceutiques sur le Quinquina*, j'ai été frappé de la ressemblance du quinquina de la Martinique avec la Description que M. *Laubert* donne du *cinchona floribunda* qui croît à la Jamaïque, à Saint-Domingue, à Sainte-Lucie et à la Guadeloupe, qui, à différentes doses, est émétique ou purgatif, et que *Pugnet* regarde comme le vrai *quinquina-piton* (1). Si l'on compare cet essai avec l'analyse du *pseudo-angustura*, cité dans le dernier numéro de ce Journal, on verra qu'elle se rapproche beaucoup de cette espèce. On ne peut cependant la considérer comme une fausse angusture; mais on doit se tenir bien en garde sur son emploi en médecine, jusqu'à ce qu'on ait bien fait connaître les caractères de l'arbre qui la produit.

NOUVELLES DE BOTANIQUE,

Relatives à l'économie domestique et à la médecine.

TABAC NOUVEAU, dit DU MISSOURI.

Il n'est pas de notre objet ici de rappeler ce qu'on a dit sur le tabac. L'étrange fortune que cette plante a faite sur la terre, prouve qu'on vient à bout de tout parmi les hommes, quand on leur procure quelque agrément ou des moyens de charmer les ennuis de la vie.

Les anciens Grecs prétendaient que Bacchus, c'est-à-dire le vin, avait subjugué les Indes, et poussé ses conquêtes au-delà de celles d'Alexandre, et long-temps avant lui. En moins de deux siècles, l'herbe *petun* des sauvages de la

(1) Ce fait vient à l'appui de ce que nous avons établi aussi dans notre Dissertation à l'égard des quinquinas *exostemma*, ou à étamines sortant de la corolle. J. J. V.

Floride, a dompté l'univers. On a dit avec raison : L'Arabe la cultive dans ses déserts ; les Japonais, les Indiens, les Chinois en font usage ; on la trouve dans les contrées brûlantes de l'Afrique ; et les habitans des zones glaciales ne peuvent s'en passer. Le tabac plaît au nègre, au Hottentot, au Samoïède, au Lapon, comme au sauvage de la Nouvelle-Hollande. Il est de mode chez tous les peuples civilisés, malgré les anathèmes et les excommunications, encore plus que le café, le thé, l'eau-de-vie, etc. Le blé n'est pas si répandu que lui sur le globe. Parmi tous les peuples, les uns le mâchent, les autres remplissent leur bouche de sa fumée ; d'autres en respirent la poudre par le nez. Souvent l'homme le plus misérable, après un morceau de pain, préfère le tabac à tout le reste. Cependant cette plante est d'une famille d'herbes narcotiques, étourdissantes (1). C'est précisément parce qu'elle ôte la raison qu'elle devient précieuse : tant le sens commun pèse à la plupart des hommes ! Ils trouvent le délire et l'ivresse préférables au don fatal de l'intelligence, qui ne leur montre que de tristes vérités dans ce monde.

Laissons à part les considérations morales ; et, puisqu'il faut du tabac, augmentons nos richesses en ce genre.

Le premier tabac cultivé est la *Nicotiana tabacum* L., plante annuelle dans nos climats, mais qui est, dit-on, vivace dans son pays natal, la Floride et le Brésil, d'où elle fut apportée en Europe vers 1560, et ensuite naturalisée en France, par M. Nicot, ambassadeur français en Portugal, et par Thévet ; en Angleterre et en Virginie, par François Drake ; en Italie, par le cardinal de Sainte-Croix. Le roi d'Angleterre, Jacques Stuart, publia un traité contre

(1) Les anciens Gaulois et Germains, au milieu de leurs forêts, avaient l'équivalent du tabac. On prétend qu'ils recevaient la fumée du chanvre brûlé sur des pierres rougies au feu. Ils s'enivraient de cette vapeur, ainsi que les druides ou prêtres, devant les féroces idoles de Teutatès et d'Irminsul, qui demandaient le sang des victimes humaines.

son emploi. Urbain VIII anathémisa ceux qui en usaient dans les églises, et le grand-turc Amurath IV fit couper le nez aux musulmans qui en prenaient de son temps. Ce sont les sauvages qui ont les premiers appris à fumer les *cigares*; mais ils en aspirent la fumée par le nez, et la font sortir par la bouche; ils sentent mieux ainsi la force de cette fumée. On peut voir les divers écrits sur la culture du tabac en Virginie et en Maryland, par Miller; en Hollande, par Jansen; en Alsace et Guyenne, par Villeneuve, etc.

Nous ne décrirons point cette plante assez connue, ainsi que ses usages. Mais il en existe en Chine une espèce, ou peut-être une variété fort intéressante à cultiver en grand en Europe: c'est la *nicotiana fruticosa* L., qui est vivace; ses feuilles sont plus étroites et plus pointues que dans le tabac ordinaire.

Une autre espèce, très-bonne à fumer, est la *nicotiana paniculata* L. Elle vient du Pérou, est annuelle, porte ses fleurs en panicules: a les tiges tendres, les feuilles cordiformes. Dans le Levant, et surtout à Latakie, elle est très-estimée pour l'usage de la pipe à la manière des Orientaux, et on en importe à Marseille.

L'espèce commune ou rustique à fleurs vertes est la *nicotiana rustica* L., devenue spontanée en Europe, où l'on en fait peu d'usage: car elle ne donne qu'un tabac de qualité inférieure. Néanmoins, nous tenons de M. Desfontaines, célèbre professeur de botanique du Jardin des Plantes, qu'elle est presque la seule usitée sur les côtes d'Afrique et de Barbarie, où elle passe pour bonne.

On pourrait encore employer la *nicotiana pusilla* ou *minima* de Molina, qui vient du Chili; et la *nicotiana glutinosa* L., native du Pérou, à feuilles glutineuses, mais non pas la *nicotiana urens* L., ou le tabac brûlant, dont les feuilles sont hérissées de piquans qui causent de vives

démangeaisons. C'est une plante vivace de l'Amérique méridionale.

Nous passons sous silence d'autres espèces de nicotianes moins remarqubles(1), pour décrire la nouvelle espèce apportée depuis peu en Angleterre, et qui, quoique petite, promet un excellent tabac, sous le nom de *tabac du Missouri*. C'est en effet sur les bords du Missouri, dans la Louisiane, que croît spontanément cette nicotiane. Elle est cultivée aussi par les nations sauvages nommées Mandan et Ricara, qui en préparent *un tabac vraiment délicat et excellent*. Voici ses caractères.

Nicotiana quadrivalvis Pursh, *Flor. Amer. Sept.* tom. I, pag. 141; et Curtis, *Botanical magazine*, n°. 346, Lond., in-8°, fig., p. 1778. Cette plante porte des pédoncules solitaires à une fleur, d'un blanc bleuâtre, de la forme du tabac ordinaire; mais son fruit, qui est arrondi, n'est divisé qu'en quatre loges, au lieu de cinq qu'ont les autres tabacs. Les feuilles sont oblongues-ovales, pétiolées, moins grandes que celles du tabac commun. Les fleurs sont éparses au sommet des rameaux, à corolle infondibuliforme, à divisions oblongues-aiguës. Cette espèce, qui croît avec rapidité, fleurit en juillet et août; elle est annuelle. Sa culture peut offrir un tabac agréable par son odeur.

Nouvelle espèce de Pomme-de-terre découverte en Amérique.

Si la découverte de la pomme-de-terre est le plus beau présent que nous ait fait le Nouveau-Monde, d'où nous sont venus aussi tant de maux, la syphilis, la fièvre jaune,

(1) Telle est la *nicotiana undulata* décrite par Ventenat, et qui a fleuri à la Malmaison. Une autre espèce, trouvée à l'île Decrès, vers la Nouvelle-Hollande, croît fort bien dans les sables arides des bords de la mer.

et l'or, instrument du commerce, nous devons nous empresser d'acclimater une production non moins précieuse peut-être que la première. Tous les amis de l'économie rustique et de l'humanité n'apprendront donc pas sans intérêt qu'il existe une autre espèce, dont les tubercules offrent une fécule peut-être plus blanche et non moins savoureuse que celle de notre solanée *parmentière*. Elle a très-bon goût et est facile à cuire.

Dom Éloi Valenzuela, curé d'un faubourg, dans la Nouvelle-Grenade, partie de l'Amérique méridionale au Pérou, non loin de Santa-Fé de Bogota, contrée riche en quinquina, a trouvé cette espèce en 1809. Comme elle croît à plus de 1,600 toises d'élévation au-dessus du niveau de la mer, la région qu'elle habite, quoique voisine de l'équateur, n'est pas fort chaude; il serait donc très-possible de l'acclimater en Europe. Cette plante a été nommée *Solanum papa*. (le mot *papa* désigne communément la pomme-de-terre en Amérique). Ses feuilles sont pinnées (5 paires); son fruit est oblong très-lisse, et ses fleurs naissent en grappes; sa tige est couchée et très-rameuse; ses tubercules, sans devenir extrêmement volumineux, sont de forme allongée. M. de Candolle, qui a reçu la première notice de cette nouvelle pomme-de-terre, propose de la nommer *Solanum Valenzuelæ*. (Mém. du Mus. d'Hist. natur. Paris, 1816; in-4°., pag. 340). Elle a été trouvée d'abord sur les rives du Malavé. On sait que le *Solanum montanum* L. a des tubercules farineux qu'on peut aussi manger en guise de pommes-de-terre.

BIBLIOGRAPHIE.

RECHERCHES BOTANIQUES SUR LE QUINQUINA, par M. LAUBERT, *pharmacien en chef des armées et membre du conseil de santé*. Paris, 1816, in-8°.

Le quinquina est un remède tellement important dans les plus graves maladies, qu'on doit toujours savoir beaucoup de gré aux hommes instruits qui s'adonnent à la recherche et à la distinction des meilleures espèces d'écorces du Pérou. Notre bon fabuliste La Fontaine n'a pas dédaigné de consacrer au quinquina un petit poëme. Nous ne citerons pas la longue liste des auteurs qui ont écrit sur ce célèbre médicament.

M. Laubert avait déjà publié, dans le tome 2 du Bulletin de Pharmacie, le résultat de ses savantes observations faites en Espagne sur les diverses sortes ou espèces de quinquina que le commerce avec l'Amérique méridionale y apporte. Le même auteur s'est proposé, dans ses nouvelles *Recherches*, d'offrir la liste botanique toutes les espèces connues de quinquina, ou du genre *cinchona*.

Nous ne rappelons ici que nous avions aussi présenté cette énumération, non-seulement de toutes les espèces de *cinchona*, mais encore des genres voisins, dans le *Bulletin de Pharmacie*, novemb. 1812, pag. 481, et que le célèbre botaniste M. Decandolle a distingué notre travail (*Essai sur les propriétés médicales des plantes*, 2e. édit., Paris 1816, in-8°., pag. 169 et 170), qu'afin d'éclaircir différens faits relatifs à ce genre de médicamens. On est bien éloigné encore de connaître tout ce qui le concerne; mais il est à craindre que son histoire naturelle et médicale ne devienne de plus en plus confuse et inextricable, si l'on ne s'attache

pas à déterminer nettement les espèces botaniques d'où viennent les écorces si variées des quinquinas du commerce. D'ailleurs, on voit déjà circuler des écorces vénéneuses sous le nom de quinquina.

Telle est l'obscurité nuisible qui pourrait résulter, en réunissant d'abord dans un seul genre, sous le nom de *cinchona*, des arbres et arbustes qui s'en éloignent sous plusieurs rapports, comme des *portlandia*, des *macrosnesum*, des *commibuena*, et même des *catesbœa*, etc., qui, n'étant pas connus, la plupart au temps de Linné, n'ont pu être séparés en genres différens par cet illustre naturaliste. On ne peut donc pas exactement appliquer ses caractères génériques des *cinchona*, dont il connaissait à peine deux à trois espèces, à environ trente rubiacées, plus ou moins voisines de ces premières, mais dont plusieurs offrent des différences remarquables.

Dans l'exposition des caractères du genre des *cinchona*, p. 19, l'on dit qu'ils sont garnis de branches *cylindriques*, *tétragones*, ce qui paraît peu compatible; mais, afin de ne pas nous attacher à quelques remarques d'un médiocre intérêt, nous passerons au tableau plus important des espèces, et à la description de quelques-unes des écorces qu'on y a rapportées.

Il est aujourd'hui reconnu par les plus habiles botanistes, que le prétendu *cinchona spinosa* décrit d'abord dans le Journal de Physique de 1790, en octobre, pag. 24, fig. 2, par Levavasseur, et observé à Saint-Domingue par M. Palisot de Beauvois, n'est point un vrai quinquina, malgré quelques traits de ressemblance avec eux. Il est tétrandrique, épineux et à petites feuilles, comme les *catesbœa*, ses feuilles sont souvent verticillées, tous caractères qui ne se rencontrent en aucun *cinchona*; et, bien que M. de Humboldt ait admis aussi parmi les *cinchona* une espèce grimpante et épineuse, qui croît à Guayaquil, où M. Tafalla paraît l'avoir découverte, on peut encore douter si elle ne se rapporte pas plutôt à quelque autre genre. De même le *cinchona carol-*

niana de Poiret, appartient au genre *pinkneya* de Michaux et de Person; cependant M. Laubert en fait des quinquinas.

M. Laubert pense que le quinquina *gris fin lima* vient du *cinch. scrobiculata*, décrit par MM. Humboldt et Bonpland, dans la sixième livraison de leurs *plantes équinoxiales*. Cette présomption est très-vraisemblable, quoiqu'il nous paraisse aussi qu'on y mêle des écorces de la *cosmibuena obtusifolia* de Ruiz et Pavon, ou du *quina blanca* de Zéa.

A l'égard des *cinchona nitida*, *lancifolia*, *rosea*, *lanceolata*, les botanistes espagnols offrent si peu d'accord sur ces quinquinas, que M. Laubert a cru pouvoir les réunir en une espèce comprenant plusieurs variétés. Elles fournissent les calisaya, comme nous l'avons fait observer.

Nous passons sur les autres quinquinas, tels que le rouge, le fauve, le blanchâtre (qui vient d'une cosmibuène, ou du *cinch. macrocarpa* de Vahl), le *C. brasiliensis*, espèce nouvelle, découverte par Hoffmansegg, le *C. excelsa* de Roxburgh, observé aux Indes orientales, et que nous avons décrit dans le *Bulletin de Pharmacie*, 1813, p. 531, etc. Ces articles nous paraissent traités avec beaucoup d'exactitude dans ce sujet difficile.

Toutefois, nous ne pouvons pas adopter l'opinion de M. Laubert, qui attribue, pag. 106, la grosse écorce d'un rouge clair, nommée quinquina nova, au *cinchona acutifolia* de la Flore Péruvienne de Ruiz et Pavon. Ces botanistes donnent à leur arbre une écorce fine ou mince, d'une couleur brune noirâtre, raboteuse, avec des taches blanches: or, cette description nous paraît totalement différente de la forme bien connue du *Q. nova*, dont les écorces ont jusqu'à un pouce d'épaisseur, sont souvent plates comme de petites planches, avec une surface lisse, d'un rouge plus ou moins clair, un épiderme gris. De plus, cette espèce, fort peu estimée, présente, comme les quinquinas pitons, des propriétés nauséeuses ou vomitives; qualités qui appartiennent, suivant la remarque de M. Decandolle, aux quinquinas peu

fébrifuges, dont les étamines dépassent le tube de la corolle (les *Exostemma* de Persoon), tandis que les espèces dont les étamines sont incluses dans ce tube, comme le *C. acutifolia*, sont plus fébrifuges et non nauséeuses. Il nous paraît donc bien plus vraisemblable, ainsi que nous l'avions dit, que ce *Q. nova* provient du *C. angustifolia* de Swartz, ou d'une espèce voisine appartenant également aux *exostemma*. L'*acutifolia* nous donne un moins mauvais quinquina ; c'est celui qu'on nomme *huanuco* dans le commerce, ou du moins une écorce analogue. Le *C. purpurea* de la Flore Péruvienne et le *C. glandulifera*, produisent une sorte de *huanuco* gris fauve et verruqueux (1).

La cosmibuène à feuilles obtuses de Ruiz, ou le quinquina à grandes fleurs de Mutis, diffère si peu du *cinchona macrocarpa* de Vahl (*C. ovalifolia* de Mutis), leurs écorces, d'un gris blanchâtre à l'extérieur, et d'un fauve plus ou moins pâle au-dedans, se rapprochent tellement pour l'aspect et toutes les propriétés, qu'il nous semble difficile d'en établir deux espèces fort séparées, comme le fait M. Laubert. Ces quinquinas peu efficaces nous paraissent être souvent mélangés avec les sortes médiocres des quinquinas gris du commerce.

Le *cinchona dichotoma* de la Flore Péruvienne, n'ayant pas les étamines saillantes hors du tube de la corolle, ne

---

(1) Nous nous souvenons d'avoir établi ces recherches sur le *huanuco*, dans un procès verbal dressé au Val-de-Grâce, à une époque où l'on refusait d'admettre cette sorte parmi les quinquinas reçus dans le service des hôpitaux militaires. Ce fait nous paraît antérieur aux Observations que M. Laubert cite de MM. Malatret et Lodibert, pharmaciens en chef recommandables. Peut-être eût-il été plus convenable au successeur du célèbre Parmentier de ne point passer sous un silence absolu nos travaux sur les quinquinas, en citant ces pharmaciens en chef qui nous ont succédé au Val-de-Grâce. Quoique n'appartenant plus au service militaire (et l'on sait pourquoi), nous n'avons pas fait sans doute déshonneur à la classe des pharmaciens, à laquelle nous tenons toujours de sentiment.

nous paraît pas devoir être placé avec ceux de cette section. Si le *cinch. mauritiana*, dont M. Laubert donne la description, d'après M. le docteur Chapotin, auteur de la Topographie médicale de l'Isle-de-France, a les étamines et la corolle pubescente à l'intérieur, ainsi qu'on l'annonce; il doit fournir une bonne espèce de quinquina, selon l'observation faite par Fr. Ant. Zéa, que les *cinchona* pourvus de ce caractère botanique sont les plus efficaces.

Nous avons attribué le faux calisaya, ou le quinquina de la nouvelle Carthagène, à la *portlandia hexandra* de Jacquin (*contarea speciosa* d'Aublet), arbre de la Guyane; M. Laubert embrasse notre opinion; il cite aussi, d'après nous, divers autres végétaux, dont les écorces, plus ou moins fébrifuges, sont usitées en différens pays, en place de quinquina, mais sans nommer sa source.

Ces remarques de botanique et d'Histoire naturelle médicale, sur un travail estimable d'ailleurs, et d'autres encore que nous pourrions faire, ne nous empêchent point de désirer, avec le public, la continuation de ces recherches de M. Laubert : nous devons, au contraire, rendre justice au zèle et aux talens d'un homme destiné à honorer la carrière de la pharmacie militaire. J. J. VIREY, D. M. P.

CORRESPONDANCE.

EXTRAIT

D'une Lettre écrite de Rio-Janeiro, le 20 juillet 1816, par M. PH. D..., *secrétaire de l'Intendance royale de la Guyane-Française, à M.* CADET DE GASSICOURT.

.... JE n'avais pas d'idées d'une végétation aussi belle que celle du Brésil, et quoique nous soyons en hiver,

nous voyons des fleurs magnifiques. La saison des meilleurs fruits est en janvier. La température actuelle est à peu près celle de notre été. Hors l'habit, mes vêtemens sont en coton; cependant les Brésiliens ont froid et s'enveloppent avec des manteaux de drap. Les oiseaux sont très-variés, et la richesse de leurs couleurs est extrême. Les papillons y sont en grand nombre et d'une beauté remarquable : j'en ai vu plusieurs qui ont onze pouces d'envergure. Les reptiles dangereux sont loin de Rio. Les quadrupèdes que je vois sont ceux d'Europe : les rues sont remplies de cochons noirs, et de chèvres de la couleur et de la dimension de la gazelle. On vend des mulets et des chevaux sauvages à très-bas prix, mais ils coûtent très-cher à loger et à nourrir.

...... Il y a une très-grande tannerie à Rio, et une assez belle distillerie : ce sont les deux seules fabriques de la capitale du Brésil.

On y fait de la chaux avec des coquilles et de la potasse que l'on vend 7 à 8 francs la livre. Je vais essayer de faire du savon avec l'huile de palma-christi qui croît ici naturellement, de la soude avec la cendre des palétuviers, et de l'indigo avec l'anil qui croît partout.

Il y aurait aussi de belles expériences à faire sur les bois colorés, mais une meilleure spéculation serait la fabrication du charbon.

...... Il y a ici trois sortes d'ipécacuanha : le noir seul passe dans le commerce. Il vaut à Rio, quand il est bien choisi et de bonne qualité, 7 à 8 francs la livre.

...... On compte plus de six cents médecins à Rio. Presque toutes les maladies sont lymphatiques : la gale est très-commune et d'un mauvais caractère. La maladie syphilitique y est également mauvaise. On y observe beaucoup de maladies hépathiques et d'éléphantiasis. Plusieurs hommes ont des hydrocèles d'une grosseur démesurée.

...... Je saurai vous dire quelques remèdes employés par les médecins du pays. Il y a un quinquina indigène dont ils font très-grand cas : je vous en enverrai plusieurs échantillons. On m'a cité une autre plante nommée *cruzeiro*, dont l'écorce, la racine, et surtout le périsperme, sont plus amers que le quinquina ordinaire. Il y a aussi la racine d'une plante de la famille des aristoloches, qui produit des effets merveilleux pour les ulcères : je vous la ferai connaître, ainsi qu'un remède usité au Para, et qui est souverain contre les hydropisies ; j'y joindrai un échantillon d'un spécifique préparé par les Indiens pour guérir les plus fortes dyssenteries : ce remède se nomme *guarana*. Les Portugais de Minhas en ont un qu'ils disent excellent contre les hernies les plus fortes.

...... J'ai trouvé l'instrument dont on se sert pour donner des lavemens dans une grande simplicité : c'est une portion d'intestin de bœuf nettoyé et huilé. On met à l'une des extrémités une canule de sureau dont on a retiré la moelle : elle est fixée par le moyen d'une corde. On verse, par l'extrémité ouverte de l'intestin, l'eau préparée selon le besoin du malade. On lie également avec une corde cette extrémité ; et lorsque la canule est introduite dans le lieu convenable, on presse avec la main l'intestin dans toute sa longueur. Il y a bien loin de cet instrument grossier à la seringue à crémaillère et à manivelle.

...... Il y a depuis trois ans des familles chinoises de Canton établies à Rio de Janeiro. Elles y ont apporté le thé qu'on cultive déjà assez en grand dans un jardin botanique à deux lieues de la ville et à une maison de plaisance du roi, nommée Santa-Cruz, située à quatorze lieues dans l'intérieur. J'ai visité le premier endroit, où j'ai trouvé deux espèces de thé, celle qui donne le thé impérial et l'autre le thé-bout. Il y a 460 plants assez grands pour donner des graines de ces deux espèces, et 2000 plants très-petits provenus des graines des premiers.

...... La vaccine a peu d'effet ici : elle en a encore moins vers l'équateur. Il paraît que la chaleur dénature ou détruit le fluide vaccin.

LETTRE *de M.* BERTRAND *à M. le docteur* VIREY, *sur le Mode de torréfaction du Cacao, en Espagne.*

Monsieur,

J'AI l'honneur de vous faire passer quelques observations sur le mode que les Espagnols emploient pour séparer l'écorce de l'amande du *theobroma cacao*. J'ignore si cette méthode est pratiquée en France, où l'on torréfie communément le cacao dans de vastes cylindres de fer battu, presque hermétiquement fermés et auxquels on imprime un mouvement de rotation à l'aide d'une longue manivelle, sur un feu de bois clair.

Il arrive souvent que, par négligence ou par suite du mouvement de rotation imprimé, quelques grains plus exposés au calorique immédiat communiqué par le métal, peuvent s'altérer. Cette altération est d'autant plus facile, que le vase bien fermé doit nécessairement donner une chaleur plus intense et assez forte pour décomposer la partie huileuse, le muqueux et la partie odorante du cacao. Il me paraît que les Espagnols opèrent cette torréfaction d'après les vrais principes de l'art : tel est leur procédé.

Ils chauffent, sur un feu de bois bien sec, leur cacao mêlé avec du sable très-pur et très-sec dans de grandes bassines de fer battu auxquels ils donnent le nom de *pailas*. Ils ont le soin de renouveler les surfaces avec une spatule de bois sec qui ne sert qu'à cet usage. Sans doute, par ce procédé, outre que la chaleur est moindre, le calorique doit se partager également ; le sable, par sa pesanteur spé-

rifique, garnit continuellement les lames métalliques, aussi ne risque-t-on pas de les brûler. Comme la torréfaction a lieu à l'air libre, on n'a rien à craindre de la cumulation du calorique, comme dans le mode qu'on emploie en France. Tout le monde est d'accord sur ce point, qu'il ne manque aux chocolats d'Espagne qu'une meilleure distribution des aromates; en effet, ils sont moins recherchés que nous dans le choix de cet agrément, qui ne laisse rien à désirer en France; mais on remarque que le chocolat d'Espagne, sous le même volume que celui de France, donne un médicament plus consistant et beaucoup plus analeptique; et je pense que cette qualité est due à la manière de le torréfier, car je ne présume pas qu'elle puisse dépendre de son mélange, notre cacao ne différant en rien de celui employé en Espagne, et la division qu'ils en opèrent n'étant point différente de la nôtre, qui a été perfectionnée à un tel point, qu'elle ne laisse rien à désirer.

Daignez agréer, etc.

BERTRAND,

Démonstrateur à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce.

A Messieurs les Rédacteurs du Journal de Pharmacie.

Pour prévenir toute cause d'erreur dans la préparation de l'acide tartarique au moyen de l'acétate de chaux, qu'il me soit permis de vous prier de rétablir, dans le premier numéro de votre Journal, une erreur numérique assez grave que contient l'Extrait que vous avez donné de ma Dissertation sur l'acide tartarique, dans le numéro de septembre dernier.

Elle consiste dans les quantités des deux sels qu'il faut employer dans cette opération. J'ai indiqué 2 parties ou

24 grammes (et non pas 14) de tartrate acide de potasse, et une partie ou 12 grammes d'acétate de chaux.

Comme j'espère que vous voudrez bien faire droit à ma réclamation, qui porte sur un point très-important, puisque c'est de lui que dépend le succès des épreuves auxquelles on pourrait vouloir soumettre le procédé que je propose, je provoquerai encore de votre impartialité d'y joindre les réflexions suivantes sur les observations dont ma Dissertation a été l'objet.

La première qui se présente est relative aux proportions d'acide borique que j'ai indiquées pour augmenter la solubilité du tartrate acide de potasse. Ce serait avec la plus grande raison qu'on aurait à m'objecter *qu'un mélange de parties égales d'acide borique et de tartrate acide de potasse ne peut pas passer pour une crême de tartre*, si j'avais pu établir une pareille proposition, ce que je ne crois point avoir fait en disant que *ces proportions sont les plus favorables à la solution de tartrate acide de potasse*. Observez que je ne dis pas *crême de tartre*, mais que, au contraire, une ligne plus bas, il est dit expressément, *qu'au moyen d'un sixième d'acide borique* (proportion que j'adopte), *on obtient une crême de tartre très-soluble*.

Pour répondre au reproche de n'avoir pas cité des *passages* d'un Mémoire que je ne connaissais que par ouï-dire, il suffira de faire observer que le premier passage cité dans votre Journal, non-seulement n'est pas conforme à l'opinion que j'ai émise, mais qu'il y est tout-à-fait opposé.

On remarquera, en effet, que ce premier passage se rapporte à la crême de tartre rendue soluble au moyen du sous-borate de soude, et que non-seulement je n'ai pas dit, mais je crois avoir prouvé qu'il était impossible d'admettre qu'il y eût de l'acide borique mis à nu dans cette circonstance; que ce sel n'est autre chose qu'une réunion de tartrate acide de potasse et de soude, et de borate neutre de soude, auquel on doit attribuer la propriété déliquescente

de ce composé ; qu'enfin son acidité n'est point l'effet *de la combinaison d'une partie de l'acide des deux sels*, mais qu'elle est due seulement à l'excès d'acide de la crème de tartre, qui ne peut pas être complètement saturé par l'excès de base de borax, puisqu'on n'emploie jamais celui-ci en assez grande proportion.

On voit, par le second passage, qui, à la vérité, a de la conformité avec la théorie que j'ai donnée de la crème de tartre rendue soluble par l'acide borique, que M. Lartigue n'avait aucune donnée positive, et qu'il ne fondait son opinion que sur des probabilités. Je dis des *probabilités*, parce qu'il ne cite aucun fait à l'appui de sa manière de voir, sinon deux expériences dont il est impossible de tirer la moindre induction qui puisse lui être favorable. Pour ne point prodiguer l'espace, et surtout afin de ne point trop abuser de l'attention de vos lecteurs, j'ai cru pouvoir me dispenser de rapporter ici ces deux expériences consignées dans le Mémoire dont il s'agit ; qu'il me soit permis cependant de citer le passage suivant, extrait d'un autre Mémoire du même auteur, et qui est postérieur de quelques mois à celui-ci.

« .... Le phénomène qui m'avait le plus frappé, » *et dont je n'ai pu me rendre raison*, c'est que, quand » on se sert de borax pour rendre soluble la crème de tar- » tre, elle attire l'humidité au point de de se mettre en » pâte, etc. » Et plus bas, il ajoute : « *Il me reste en-* » *core à désirer que quelque chimiste rende raison de ce* » *phénomène.* »

Si je ne m'abuse, tout ce que je viens de rapporter prouve : 1° que M. Lartigue ignorait que la propriété déliquescente de la crème de tartre, rendue soluble au moyen du sous-borate de soude, fût due au borate neutre de soude qui se forme dans cette circonstance, et qu'alors la théorie qu'il avait donné de ce composé n'est pas la véritable ; 2° qu'il n'avait point *découvert* avant moi, mais seulement

soupçonné l'affinité de l'acide borique pour l'acide tartarique ; 3°. qu'enfin je suis le premier qui ait établi, sur des expériences directes, la théorie de la crème de tartre soluble au moyen du borax, et de celle qui doit son augmentationde so lubilité à l'acide borique.

N'ayant eu d'autre but, dans ma Dissertation, que de déterminer *la manière d'être et d'agir du borax et de son acide dans la crème de tartre soluble*, j'ai dû me borner à rapporter les faits qui pouvaient venir à l'appui de la théorie que j'avais entrevue, et négliger ceux qui y avaient un rapport moins direct. J'avoue que la forme cristalline eût pu fournir de bons caractères, si ces composés eussent joui de la propriété de se présenter sous une forme régulière, mais ils en sont privés ; et si je ne me suis point appesanti sur ce fait, que j'ai cependant rappelé, puisque j'ai dit *que la crème de tartre soluble*, *préparée par solution*, *avait un aspect gélatineux* ; c'est que je le croyais trop avéré. Si, d'ailleurs, on veut prendre connaissance du second Mémoire de M. Lartigue, dont j'ai parlé, on verra, ainsi que dans une Note des rédacteurs, par laquelle il est terminé, jusqu'à quel point est fondé le reproche qu'on m'adresse de n'avoir point déterminé *les formes primitives et secondaires* de deux sels incristallisables.

Ma dernière observation portera sur le titre qu'on ne m'a refusé sans doute que par inadvertance, puisque j'en jouis depuis plus de deux ans : c'est celui de pharmacien *interne* à l'Hôtel-Dieu.

Veuillez, je vous prie, faire droit à ma demande, et recevez l'assurance de ma parfaite considération,

E. F. Thévenin.

Réponse *à la Lettre précédente.*

Si l'Extrait que nous avons fait de la Thèse soutenue à l'École de Pharmacie, par M. Thévenin, a donné lieu à ce

pharmacien *interne* de l'Hôtel-Dieu de Paris de nous adresser ses observations, que nous nous sommes empressés de publier, nous prendrons également la liberté de lui faire celles que la lecture de sa lettre nous a fait naître.

Nous commencerons par avouer la faute, non-seulement numérique, mais même typographique, que M. Thévenin nous reproche si franchement. Nous nous empresserions également de reconnaître nos autres fautes, si M. Thévenin nous les avait indiquées aussi clairement, et s'il était parvenu à nous démontrer nos erreurs. Mais, malheureusement, il n'en est pas ainsi, et nous nous trouvons obligés de persister dans notre opinion sur la plupart des points en litige. Nous continuerons de trouver inconvenant à M. Thévenin d'avancer, dans son avant-propos, *qu'il n'avait aucune connaissance du travail que M. Lartigue paraît avoir fait sur le même sujet*, et de citer dans sa lettre un procédé que ce pharmacien a donné dans son Mémoire.

Nous continuerons à trouver une grande analogie entre les opinions émises nouvellement à Paris par M. Thévenin, et les explications données, il y a quelques années, à Bordeaux, par M. Lartigue. Mais nous sommes si loin de vouloir décider entre M. Thévenin et M. Lartigue, que nous avons rapporté les passages les plus importans des Mémoires de chacun de ces Messieurs : c'est entre eux que doit se vider le différent. M. Thévenin accuse M. Lartigue de n'avoir fondé son opinion que sur des probabilités, M. Lartigue répondra que ses probabilités valent bien les faits de M. Thévenin ; la dispute s'engagera ; M. Lartigue se décidera à faire des expériences à son tour ; M. Thévenin fera peut-être alors des raisonnemens, et la science y gagnera.

M. Thévenin nous reproche encore de lui avoir refusé le titre de pharmacien interne de l'Hôtel-Dieu ; il pense que

c'est par inadvertance : il a raison, et nous ne lui ferons pas remarquer qu'on peut être dit pharmacien interne dans un hôpital sans être véritablement pharmacien ; que sa thèse est une preuve qu'il a vraiment ce titre, et que ce proverbe, *qui a le plus*, *a le moins*, lui est applicable.

Nous ne nous contenterons pas de répondre aux reproches que M. Thévenin nous a adressés en *provoquant* notre *impartialité*; nous avouerons que nous avons oublié de mentionner une découverte botanique faite par M. Thévenin. Il s'agit d'un certain *byssus*, *de nature végétale*, que M. Thévenin a vu flotter dans une solution étendue de crême de tartre exposée à l'air, et passant, par décomposition spontanée, à l'état de sous-carbonate. Ici, il faut en convenir, personne, avant M. Thévenin, n'avait regardé cette matière floconneuse qui nage dans la liqueur comme une substance organisée.

M. Berthollet (Histoire de l'Académie des Sciences, année 1782, page 26) avait vu UNE MUCOSITÉ *très-abondante*, *mais très-légère*, *qui se réduit presqu'à rien par la dessiccation*. Fourcroy (Système des Connaissances chimiques, tome VII, page 240) n'avait aperçu que des flocons muqueux. M. Thévenin a porté plus loin ses regards : il a reconnu un *byssus*. Il est vrai qu'il n'indique pas les caractères de cette variété de cryptogame : probablement, il réserve ses observations pour un Mémoire, que nous nous empresserons de publier, s'il veut bien nous l'adresser.

J. P.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N° XII. — 2e. *Année*. — DÉCEMBRE 1816.

AVIS. — Les circonstances actuelles nous obligent de porter le prix de la souscription à QUINZE FRANCS, pour l'année 1817.

HISTOIRE NATURELLE ET MÉDICALE

De la Noix de serpent, ou *Nhandiroba* (1), *et Considérations générales sur la famille des Cucurbitacées.*

PARMI les lianes, ou plantes grimpantes et sarmenteuses qu'on remarque en Amérique, entre les tropiques, se voient les belles grenadilles, ces fleurs, dites de la passion, dont quelques-unes offrent des formes et des couleurs admirables, et se tressent en guirlandes entre des arbres, ou serpentent agréablement autour de la demeure de l'Américain, ou forment des berceaux au-dessus de sa tête.

Les lianes nhandiroba présentent bien quelques rapports avec ces passiflores et les *murucuïa*, soit à la Guiane, soit

(1) Ce fruit se nomme encore *boîte à savonnette*, à cause qu'il en a la forme.

à Saint-Domingue, soit au Brésil, mais nous pouvons plutôt les comparer à notre bryone, ou couleuvrée grimpante, qui appartient à une famille semblable de plantes, dans l'ordre naturel : car les nhandirobes sont des cucurbitacées, ainsi que la bryone, quoiqu'elles aient des caractères particuliers et distinctifs, qui semblent, en les éloignant des passiflores, plutôt former une petite famille particulière, peut-être avec les *zanonia* ou penarvalli de l'Inde, voisine des *lecythis*, ou quatelés de la Guiane, ainsi que des *couroupita* et *couratari* d'Aublet.

Les CUCURBITACÉES, telles que melon, courge et calebasse, potiron, pastèque, concombre, coloquinte, la pomme-de-merveille, l'élatérium, la bryone, le sicyos, les angouries, etc., présentent une famille très-remarquable et utile à l'homme sous les rapports des alimens et des médicamens. Les passiflores constituent une famille séparée aujourd'hui par plusieurs savans botanistes (1).

Toutes les cucurbitacées sont, en général, des herbes ou rampantes, ou grimpantes et sarmenteuses, souvent hérissées de poils roides, et portant aux aisselles de leurs feuilles des vrilles pour s'accrocher aux objets environnans et se redresser. Leurs feuilles, toujours alternes, sont pétiolées, entières ou lobées, quelquefois rudes et piquantes; elles ont la plupart des fleurs monoïques ou dioïques (excepté deux genres, qui sont hermaphrodites) situées aux aisselles des feuilles. On voit, par fois, ces fleurs mâles, d'autres femelles, d'autres hermaphrodites, sur le même pied, parce que tantôt ce sont les étamines, tantôt les pistils qui avortent; et s'il n'y a point d'avortement, la fleur reste complète, ce qui est rare. Les fleurs mâles sont souvent réunies en corymbes ou en bouquets; les femelles, don-

(1) Jussieu, *Annales du Muséum*, tome VI, page 102.

nant des fruits volumineux en plusieurs espèces, demeurent ordinairement solitaires.

Les autres caractères des cucurbitacées sont un calice à cinq divisions, une corolle ou un périanthe, monopétale, campaniforme, divisé en cinq lobes, quelquefois frangés à leurs bords. La couleur en est communément d'un jaune soufré ou verdâtre. Les cinq étamines, dont quelquefois deux avortent, sont plus ou moins adhérentes entre elles, soit par leurs anthères, soit par leurs filets. Ces anthères sont souvent doubles et tortueuses. Le calice, dans les fleurs femelles, surmonte, en tout ou en partie, l'ovaire, et porte la corolle : il y a d'ordinaire un ou plusieurs styles, un ou plusieurs stigmates.

Le fruit des cucurbitacées est une baie (*péponide*) recouverte d'une écorce assez solide comme du liége durci quand elle est sèche, et formée d'une chair ou sarcocarpe jaune ou rougeâtre plus ou moins succulente et spongieuse; au milieu est une ou plusieurs loges dans lesquelles sont nichées plusieurs semences, environnées quelquefois d'une arille, puis d'une enveloppe plus coriace avec un rebord tout autour. Ces graines, qui manquent d'albumen et dont l'embryon est droit, sont huileuses, et la plupart peuvent être mangées, même celles de coloquinte bien séparées de leur enveloppe amère.

Ces végétaux se plaisent surtout dans les climats les plus ardens du globe, et présentent à l'homme les alimens les plus rafraîchissans, ainsi que des remèdes très-actifs, un principe amer, âcre et purgatif. On peut obtenir des émulsions très-tempérantes de la plupart de leurs semences, et dans beaucoup d'espèces, une fécule nutritive de leurs racines, une gélatine végétale sucrée de leurs fruits, un principe stupéfiant de leur feuillage.

Présentons d'abord le tableau des genres de la famille des cucurbitacées, en séparant d'elle les passiflores et les papayers qui s'en éloignent sous plusieurs rapports. En effet

les papayers, arbres lactescens, ont des caractères de la famille des figuiers.

CUCURBITACÉES. 1°. *Un style, fruit à une loge et à une graine.*

Genres : *Gronovia*, *Sicyos*.

2°. *Un style, fruit uniloculaire, à plusieurs graines.*

Genres : *Bryonia*, *Elaterium*, *Muricia*.

3°. *Un style, fruit multiloculaire, polysperme.*

Genres : *Melothria*, *Anguria*, *Momordica*, *Luffa* (de Cavanill.), *Cucumis*, *Cucurbita*, *Trichosanthes*, *Ceratosanthes*.

4°. CUCURBITACÉES DOUTEUSES. *Plusieurs styles, plantes diclines.*

Genres : *Fevillea*, *Zanonia*? (Ce dernier genre doit être séparé et reporté vers les *Lecythis*.)

OBSERVATIONS. Les *gronovia* et les *melothria* sont hermaphrodites dans leurs fleurs (1) : ce sont aussi des espèces à odeurs désagréables ou fétides, ainsi que la *luffa fœtida* de Cavanilles. Les *sicyos*, la plupart des *bryonia*, *elaterium*, *anguria*, *momordica*, *cucumis*, *cucurbita*, *trichosanthes* et *ceratosanthes* de Burmann, *muricia* de Loureiro sont monoïques : les *fevillea* et *zanonia*, quelques bryones sont dioïques.

Des usages alimentaires et médicaux des Cucurbitacées.

Sous les climats chauds et secs d'Afrique, d'Asie et d'Amérique, entre les tropiques, où se multiplient surtout ces végétaux, et en nos contrées où se cultivent plu-

(1) Les fleurs jaunes des *melothria* sont quelquefois aussi monoïques.

sieurs espèces de ces fruits, on en fait un grand usage pendant l'été, comme nourritures rafraîchissantes.

Cucurbitacées à fruits alimentaires.

Le *sicyos edulis*, Jacquin, a des fruits gros comme un œuf d'oie ; ils se mangent dans l'Amérique méridionale.

La *muricia cochinchinensis* de Loureiro, donne des baies rouges, d'une saveur fade, mais dont on exprime le suc dans les alimens et les boissons à la Chine et en Cochinchine.

Les *anguria pedata* et *trilobata* de la Martinique, de Saint-Domingue et autres Antilles, ont de petits fruits que l'on mange comme des concombres, ou que l'on confit au vinaigre comme les cornichons.

La *momordica pedata* donne au Pérou des fruits très-rafraîchissans dont on fait des potages, suivant Feuillée, *Péruv.*, tome 1, page 754.

La *luffa fœtida*, ou *Petola* de l'Inde orientale, a des fruits d'une chair fade, molle et filandreuse qui plaisent au goût des Hindous.

On connaît le *cucumis sativus* qui fournit nos concombres et cornichons; en Italie on emploie aussi en alimens le serpent, *cucumis flexuosus*, long quelquefois de quatre à cinq pieds, et dont la chair est plus sucrée et plus parfumée.

Le concombre d'Égypte, *cucumis chate*, que les Arabes et les Coptes mangent cru ou cuit, et dont ils sucent la pulpe froissée avec un bâton.

Le concombre du Japon, *cucumis cōnomon* de Thunberg a la chair ferme. Les Japonais l'apprêtent avec du marc de cerises exprimées.

La papangaye du Bengale et de Chine, *cucumis acutangulus*, a la forme anguleuse; on la mange avant sa maturité; car sa chair devient dure et coriace.

L'angurie des Américains, *cucumis anguria*, grosse comme un œuf, hérissée de poils, a la chair blanche, très-agréable étant cuite. On en mange beaucoup à la Jamaïque.

Le melon, *cucumis melo*, et ses variétés, sont originaires, ainsi que les cantaloups, de l'Asie-Mineure.

Le *cuc. dudaïm* et le *cuc. prophetarum* sont quelquefois mangés par les Arabes du désert.

La gourde ou cougourde, *cucurbita lagenaria*, ou calebasse, de laquelle aussi vient le nom de *cucurbite* en chimie, et la trompette, variété de ce fruit, sont des alimens communs du peuple en divers pays, et surtout des nègres.

Le potiron, *cucurbita maxima*, de Duchesne, vient originairement de l'Inde, au quinzième siècle. Il y a des variétés vertes et jaunes.

Le pépon, *cucurb. pepo*, Duchesne, d'où viennent ces variétés de citrouilles, orangins, giraumons, barbarines, et le patisson (*Cuc. melo pepo*, L.) qui donne ces bonnets de prêtre, ces couronnes ou turbans si variés, peuvent fournir des alimens.

La pastèque, ou melon d'eau, *cucurbita citrullus*, produit en Égypte des fruits quelquefois si énormes, que trois à quatre font la charge d'un chameau. Leur chair, un peu grenue, est fort aqueuse, ou fondante et sucrée; on en mange en grande quantité dans tout l'Orient. Les pastèques de Provence sont plus fermes, plus petites, et on en confit au vinaigre.

Cucurbitacées à racines tubéreuses donnant de la fécule.

La bryone, *bryonia alba*; ses grosses racines, traitées comme celles du manioc, ou dépouillées de leur suc purgatif, amer, donnent beaucoup de fécule mangeable, mais qui retient cependant dans la cassave, ou tapioca, ou galette qu'on en peut fabriquer, l'odeur et la saveur déplaisante du végétal.

La *bryonia abyssinica*: sa racine, cuite à l'eau, se mange sans inconvénient.

La bryone cochinchinoise, *bryonia solena*, Loureiro, à racines tubéreuses; on les mange cuites comme des navets, avec divers apprêts; on les recommande contre la phthisie, la dyssenterie.

Le cératosanthe tubéreux, *trichosanthes corniculata*, Lamarck, *ceratosanthes tuberosa*, Gmel., offre une racine grosse comme la tête d'un enfant, dans les forêts des Antilles. On en peut extraire une fécule.

Cucurbitacées usitées en médecine.

La bryone, *bryonia dioïca*, Jacquin; purgative, âcre, dite hydragogue et incisive, ou excitant le système absorbant lymphatique. La *bryonia solena* (Voyez ci-dessus).

Muricia cochinchinensis. Les feuilles de cette plante passent aussi pour apéritives dans les maladies du foie, en Chine et à la Cochinchine.

Momordica balsamina, L., la balsamine mâle, ou pomme-de-merveille; ses fruits, infusés dans de l'huile d'olive, passent pour former un baume utile contre les tumeurs hémorrhoïdales, les gerçures des mamelles, les piqûres des tendons. Ces propriétés vulnéraires ou balsamiques lui ont valu son nom de balsamine chez les anciens, qui en faisaient beaucoup usage.

Momordica charantia, L., momordique anguleuse, des Indes orientales, à feuilles d'odeur forte et amère, sont vermifuges. On les emploie aussi en place de houblon pour la bière.

L'élatérium vient de la *momordica elaterium*, L., ou concombre sauvage, dont les fruits, se resserrant avec force quand on les cueille, lancent leurs graines avec un liquide visqueux. On en forme un extrait violemment purgatif et âcre.

La coloquinte, *cucumis colocynthis*, L., est connue par son amertume excessive et son âcreté purgatives.

L'on obtient les *quatre grandes semences froides* des *cucumis* et *cucurbita*, non amers.

L'anguine à fruits coniques, *trichosanthes cucumerina*, L., des îles Antilles, exhale une odeur repoussante; son suc est très-purgatif: sa décoction, sucrée, est un remède vanté contre les coliques. Plusieurs autres cucurbitacées donnent aussi des odeurs puantes, telles sont les feuilles de *gronovia scandens*, de *melothria pendula* et *fœtida*, de *luffa fœtida*, etc. La racine du *trichosanthes amara* de Saint-Domingue est aussi purgative, comme la plupart des autres (1).

Observations sur les propriétés des Cucurbitacées.

Comment trouver de l'analogie entre la pulpe si sucrée du melon cultivé et l'insupportable amertume de la coloquinte sauvage? Cependant cette analogie existe. Il est certain que le melon contient, mais en extrêmement petite quantité, un principe amer purgatif, dont on s'aperçoit bien en mangeant trop de ce fruit. Il y a d'ailleurs des autres cucurbitacées qui forment la nuance intermédiaire, témoins les concombres amers et purgatifs, etc. Ce n'est donc que la proportion relativement plus abondante du mucoso-sucré qui déguise entièrement la nature amère originairement de ces fruits. La culture adoucit beaucoup d'ailleurs tous les produits, puisque les melons sauvages sont déjà plus amers et moins sucrés; le mucilage aqueux de plusieurs citrouilles est très-relâchant, comme l'est la manne (2).

---

(1) Une racine de cucurbitacée du Pérou, rapportée par Caubaz, est très-amère, et agit avec succès contre les douleurs syphilitiques invétérées, selon M. Decandolle, *Essai popr. plant.*, p. 91.

(2) Quel rapport, dira-t-on, entre une baie de bryone, grosse comme un pois, et une énorme citrouille pesant deux à trois quintaux? Mais la

La simple analyse des cucurbitacées par nos organes du goût et de l'odorat, y découvre :

1°. Un *principe mucilagineux, fade ou plus ou moins sucré*, dans les fruits de melon, concombre, potiron, citrouille, pastèque, etc. Ce principe est une sorte de gélatine végétale contenant quelquefois un peu d'acide malique.

2°. De la *fécule* dans les racines des bryones, du cératosanthe, etc.

3°. Un *principe amer, âcre et purgatif, de nature résinoïde*, dans la coloquinte, l'élatérium, les bryones; il se trouve plus ou moins dans la plupart des fruits, des feuilles, des tiges, des racines de ces plantes. Il paraît être en même temps le *principe colorant jaunâtre* qui s'observe dans les fleurs et dans la chair des fruits de presque tous ces végétaux.

4°. Un *principe odorant nauséeux, fétide, stupéfiant*, dans le *trichosanthes*, les *gronovia, melothria*, la *luffa*, etc. C'est la même odeur affaiblie et modifiée qu'on retrouve dans les melons trop mûrs, les potirons, le *momordica charantia*, etc. Ce principe parait se rattacher au principe amer et purgatif.

5°. Une *huile fixe*, douce, dans les semences qui sont émulsives et contiennent un parenchyme analogue à celui des amandes; mais leur enveloppe est amère dans la coloquinte et d'autres espèces.

---

bryone a une grosse racine pleine de fécule, et les cucurbitacées à gros fruits n'ont que de petites racines presque sans suc. La bryone, qui vient dans les climats froids, conserve presque tous ses élémens dans ses racines; les cucurbitacées des pays chauds, surtout, transportent tout dans leurs fruits, par une plus grande puissance de végétation.

Des Nhandirobes en particulier, et de la Noix de serpent.

Genre. — Fevillea, L.

Le nom de *nhandiroba*, ou *ghandiroba*, est brasilien, et désigne, suivant Marcgrave (1), une espèce de liane à feuilles de lierre, grimpant à la manière des grenadilles (*murucuïa*). Ses feuilles, disposées comme celle du lierre, ont d'ordinaire trois angles arrondis, sont longues et larges de quatre doigts, lisses, luisantes. Il y a des vrilles aux aisselles des feuilles. Ces plantes sont dioïques, comme quelques bryones.

Les fleurs monopétales, en roue, à cinq divisions, sont petites, d'un jaune-verdâtre, avec un calice à cinq dents; la gorge de la corolle est fermée par une étoile simple dans les fleurs femelles; mais sur les pieds mâles, l'étoile est double et a dix rayons. Ces fleurs ont dix étamines, dont cinq avortent, et les autres ont une anthère double, en compensation.

Le fruit est une baie, d'abord verte et luisante, à moitié renfermée dans le calice et portant cinq styles. Cette baie charnue acquiert la taille d'une grosse orange; elle est presque sphérique, mais, en se desséchant, le calice qui l'entourait à moitié, peut s'enlever; l'écorce de cette baie devient dure comme un carton spongieux, d'un jaune fauve. On observe, dans son périmètre, une sorte de rebord qui l'entoure, et qui est la marque laissée par le calice.

A l'intérieur, ce fruit est divisé en trois loges autour du placenta central : elles contiennent des semences enveloppées d'abord d'une arille, ou parchemin très-délié, qui se détache; puis d'une croûte subéreuse fauve. Ces semences

(1) *Hist. plant. brasil.*, liv. 1, chap. 22, pag. 46.

orbiculaires, aplaties et plus minces sur les bords, sont grandes comme un écu; elles contiennent une amande blanche, oléagineuse. Les Brasiliens extraient de ces amandes une huile à brûler qui donne une belle lumière et se consume lentement; mais on n'en fait pas usage en aliment, car elle contracte l'amertume que l'on trouve dans tout le fruit.

On connaît trois espèces de *fevillea*, toutes de l'Amérique, entre les Tropiques, et des Antilles, comme les passiflores ou grenadilles; ce sont les *fevillea punctata*, *cordifolia* et *hederacea*.

Le nhandiroba ordinaire est la *fevillea hederacea* de Lamarck (*Encycl. méth.*, tome IV, page 419). Figurée par Plumier, *plant. nov. gen.*, pl. 27, page 20. Linné la regarde comme simple variété de sa *fevillea cordifolia*; car, selon Brown, *Hist. Jamaïque*, page 374, les feuilles de ces nhandirobes sont tantôt en cœur, tantôt à trois lobes (1). Cette herbe est cultivée dans les serres du Jardin des Plantes, à Paris. Elle croît naturellement dans l'Amérique méridionale, et à la Martinique, à Saint-Domingue, aux Antilles (2), d'où l'on en apporte des fruits aujourd'hui.

Les amandes de nhandirobe étant très-amères, et leur fruit aussi, sont employées comme un excellent contre-poison de tous les serpens en Amérique : de là vient leur nom de *noix de serpent*. On les pile et on les applique en topique sur la blessure; mais on ne doit pas confondre ce fruit avec celui de l'ahouaï (*cerbera*, L., de la famille très-dangereuse des apocynées), comme l'a fait le P. Labat, tellement qu'il a donné lieu de supposer à beaucoup d'auteurs et de médecins, d'après son témoignage, que le nhandiroba était vénéneux, pris à l'intérieur. A la vérité, ce fruit et

(1) Burmann, *plant. amer. fasc. IX ic.* 209 et 210.

(2) Nous l'avons citée dans la matière médicale de notre *Traité de Pharmacie*, tome Ier.

ses semences ont beaucoup de cette amertume naturelle à la plupart des cucurbitacées ; peut-être serait-il purgatif et drastique, pris à une assez forte dose ; il passe pour fébrifuge, stimulant ou sudorifique et alexitère, mais il n'est point vénéneux ; ses amandes arrivent la plupart rances en Europe ; elles ont été connues jadis dans les pharmacies, puisque Lémery en fait mention dans son *Traité universel des Drogues simples*, troisième édition, Paris, 1748, page 526.

J. J. Virey.

RECHERCHES CHIMIQUES

Sur le Narcisse des Prés, *narcissus*, *pseudo-narcissus*, L. ;

Par M. J. B. Caventou.

Mémoire lu a la Société d'Émulation, le 4 décembre 1816.

(Article communiqué par M. J. P.)

L'emploi fréquent que l'on fait aujourd'hui, dans la thérapeutique, du *pseudo-narcissus*, particulièrement dans les maladies nerveuses, et les occasions nombreuses que nous avons eues de préparer des médicamens avec cette plante, plus particulièrement avec la fleur, nous ont engagés à entreprendre un travail sur cette substance, afin d'acquérir quelques données sur la nature de ses principes constituans. Nous n'avons pas connaissance que qui que ce soit ait publié quelque chose à ce sujet, seulement Lemery rapporte, dans son Dictionnaire des drogues simples, page 604, année 1759, que cette plante contient « *beaucoup d'huile, de flegme et de sel.* » La belle couleur jaune de cette fleur avait déjà fixé notre attention, et la teinte agréable que ses

infusions et décoctions communiquent aux tissus, nous avaient fait présumer aussi qu'elle pourrait être utile dans les arts. Nos résultats ayant assez bien répondu à notre attente, nous avons cru devoir en donner connaissance (1).

Analyse du pseudo-narcissus.

Une quantité déterminée de fleurs de narcisses a été soumise à l'action de l'éther sulfurique, jusqu'à ce que ce dernier en sortît totalement décoloré. Les teintures ont été mêlées et soumises à la distillation au bain-marie; elles étaient d'une couleur jaune-citrine magnifique, et possédaient toute l'odeur du narcisse.

L'éther, pendant la distillation, est constamment passé, inodore, sauf celle qui lui est propre; et lorsqu'il a été recueilli à la dose des deux tiers des teintures, on a aperçu se précipiter de petits globules de couleur jaune foncée, qui, à mesure de leur accroissement, formaient une masse huileuse qui occupait toujours le fond de la cornue. On a cessé l'opération à ce moment, en transvasant, dans une petite capsule de porcelaine, le résidu de l'opération; et à l'aide d'une chaleur très-douce, on a fait évaporer à siccité.

La masse obtenue était d'une consistance demi-fluide, d'une odeur de narcisse très-remarquable; et par le refroidissement, elle s'est figée à la mode des huiles volatiles concrètes; elle diffère cependant de celles-ci en ce qu'elle ne passe point à la distillation. Cette matière est jaune, insoluble dans l'eau et dans l'alcohol : les alcalis caustiques la dissolvent en se colorant en jaune magnifique; et l'acide

(1) C'est dans le laboratoire de M. Pelletier que nous avons fait nos expériences. Cet avantage nous a été d'autant plus grand, que nous avons été constamment à même de profiter des conseils éclairés que ce professeur nous a prodigués. Qu'il me soit donc permis de lui en témoigner publiquement ma reconnaissance.

nitrique, ainsi que le muriatique, jouissent également de cette propriété. Une chose remarquable, c'est que cette matière ne se trouve aucunement altérée par ces agens chimiques doués d'une aussi grande énergie. Ce qui le prouve, c'est que si l'on sature l'un ou l'autre de ces corps (acide ou alcali), l'on voit la matière jaune se séparer et venir nager à la surface du liquide.

Les pétales, après avoir subi cette opération par l'éther, avaient conservé toute leur belle couleur jaune; ce qui est d'autant plus étonnant, que la matière grasse ci-dessus, et si riche en belle couleur jaune; fait près des $\frac{6}{100}$ de la masse totale. On pourrait peut-être croire, d'après cela, que cette matière grasse ne doit elle-même sa couleur qu'au principe colorant proprement dit; mais, ainsi que nous le verrons plus bas, ce doute est dénué de tout fondement. Les pétales, ainsi traités, ont été mis en contact avec l'alcohol bouillant. On a peine à s'imaginer combien le principe colorant leur est adhérent. Il a fallu quatorze ébullitions pour les en épuiser totalement : chaque décoction sortait d'une couleur jaune plus intense que celles éthérées et tirant même au verdâtre. On les a réunies toutes, et on les a distillées à un feu très-doux, à l'effet d'en retirer l'alcohol : il est passé totalement incolore, depuis le commencement jusqu'à la fin de l'opération, et aucune odeur ne s'est manifestée. Nous observerons même que les teintures, quoique très-colorées, étaient inodores : lorsqu'elles ont été réduites aux $\frac{10}{100}$ de leur total, nous les avons soigneusement versées dans une capsule de porcelaine, afin de les faire évaporer à siccité. On a toujours employé la chaleur du bain-marie. Lorsque ces $\frac{10}{100}$ ont été réduits à moitié, on a aperçu flotter, dans l'étendue du liquide, des flocons qui avaient l'aspect brun-noirâtre; leur pesanteur spécifique était cependant plus grande que celle de l'alcohol qui les contenait; ce qu'il était facile d'observer pendant la tranquillité de la liqueur : ils se déposaient dans le fond du vase, à fur et à mesure de

leur augmentation, se réunissaient, et, malgré l'ébullition, ne flottaient plus que très-peu dans toute la masse fluide. On a continué l'évaporation avec la plus grande précaution; et lorsqu'elle a été presque entièrement faite, on a pu s'assurer physiquement de la nature de ces flocons brunâtres en apparence.

Vus au grand jour et en masse, ils conservaient leur couleur tirant cependant au vert bouteille, tandis qu'étendus en couches minces, ils présentaient une couleur jaune très-belle, mais tirant un peu au vert; ce qui tenait sans doute à la trop grande concentration du jaune.

Cette matière, abandonnée à elle-même, n'a point du tout changé de nature ni de couleur, mais elle s'est liquéfiée en attirant l'humidité de l'air; elle est très-soluble dans l'eau, qui paraît pouvoir la dissoudre en toute proportion; l'éther n'a sur elle aucune action; les acides la dissolvent en diminuant l'intensité de sa couleur. Nous reviendrons plus bas sur la nature de cette substance, qui doit être considérée comme le véritable principe colorant du narcisse.

Les pétales, après avoir subi l'action de l'alcohol, étaient totalement décolorés; ils étaient blancs, cassans après la dessiccation, et conservant cette propriété lorsqu'on les exposait à l'air. Il n'en est point de même du narcisse dans son état naturel : lorsqu'on lui a fait subir une entière dessiccation, et qu'il est exposé à l'air de nouveau, il devient très-flexible et aussi mou, à peu près, qu'une éponge; aussi a-t-on soin, pour obvier à sa moisissure, de le conserver constamment dans un endroit sec. Cette propriété du narcisse, d'attirer l'humidité de l'air, est manifestement due à la présence du principe colorant, qui est très-déliquescent, et que nous avons extrait, comme nous l'avons indiqué précédemment, par l'alcohol, à 40 degrés. On ex-

plique encore parfaitement bien, par-là, pourquoi ces fleurs ne se décolorent point, comme tant d'autres, par la dessiccation et une longue conservation.

Les pétales, ainsi décolorés, ont été mis en contact avec l'eau froide, qu'on a renouvelée jusqu'à ce qu'elle parût ne plus rien dissoudre; elle était mousseuse par l'agitation, d'une consistance légèrement visqueuse, d'un goût fade, inodore, et d'une couleur blanche-grisâtre; on l'a fait évaporer à consistance de sirop épais; on l'a traitée à cet état par quelques réactifs, tels que l'alcohol, l'acide nitrique; on s'est aperçu qu'elle devenait légèrement lactescente, on a jugé par-là que c'était de la gomme. On a continué l'évaporation jusqu'à siccité; on a traité de nouveau par l'alcohol, l'éther, et ils n'en ont point dissout un atome. On a fait agir par l'acide nitrique, qui a donné pour produit une poudre blanchâtre qui nous a paru être de l'acide mucique.

Le résidu, après avoir été séché et pesé, n'était plus qu'une espèce de magma dans lequel on apercevait encore quelques fragmens de pétales; on a fait intervenir alors l'action de l'eau bouillante. Nous avons essayé si la liqueur obtenue, et qui était lintescente, fade, ne contiendrait point de l'amidon; nous n'avons pu, par aucun moyen, en constater l'existence; et, par l'évaporation à siccité, nous nous sommes confirmés que ce n'était qu'une portion de gomme, restée intimement unie à la charpente de la fleur, et que l'action seule de l'eau froide n'avait pu enlever.

Nous avons soumis le résidu à l'action de l'acide nitrique, il y a eu dégagement de gaz nitreux en formation d'une petite quantité d'acide mucique.

D'après les expériences ci-dessus décrites, nous concluons que 100 parties de fleurs de narcisses sont composées de :

Matière grasse odorante	6
Matière colorante jaune	44
Gomme	24
Fibre végétale	26
Total. . . .	100

Application du Pseudo-Narcissus aux arts chimiques.

Personne n'a encore fait mention, jusqu'à présent, de l'usage qu'on peut faire de cette fleur dans l'art du teinturier. Habitués à la contempler dans les prairies, on a cru sans doute que ses propriétés se bornaient seulement à nous charmer : on s'est beaucoup trompé. Nous avons fait différentes expériences, qui ont eu pour but de fixer sur les tissus animaux et végétaux le principe colorant qui est en si grande abondance dans cette fleur, et nous avons eu la satisfaction de les voir couronnées du plus heureux succès. Non-seulement le teinturier gagnera par la découverte d'une couleur solide et qui ne cède en rien pour la beauté aux couleurs jaunes existantes, mais encore par la facilité avec laquelle on peut la fixer sur les tissus, ainsi que le prix peu élevé de la matière première, qu'on pourrait d'ailleurs cultiver avec avantage dans les terrains bas et humides.

Nous ne répéterons pas ici les expériences que nous avons faites à l'effet de trouver le mordant le plus propre à fixer la couleur la plus vive et la plus belle ; il nous suffira de dire que nous avons employé successivement l'alun, le tartre, le muriate d'étain, etc. ; et que celui qui nous a le mieux réussi, est composé avec l'oxide d'arsenic, l'alun et la potasse préparés convenablement.

La laine, la soie, le coton, le fil, en macération pendant douze heures dans ce mordant, lavés à l'eau de puits et séchés ensuite, sont suffisamment apprêtés pour recevoir

le bain de teinture, qui consiste simplement en une décoction de cette fleur dans l'eau, que l'on a aiguisée d'un peu d'alcali. L'addition de cet agent est nécessaire : on ne saurait croire combien il fonce le bain en couleur; et il l'enrichit en outre de la matière grasse odorante de la fleur, qui, comme nous l'avons déjà dit, est insoluble dans l'eau. Une ébullition d'une heure est suffisante pour la coloration du tissu. On le retire alors du bain; on le laisse bien égoutter, et on le jette dans de l'eau de puits en y prolongeant son séjour pendant une demi-heure. Au bout de ce temps, on l'en retire; on le secoue bien, et on le passe dans une eau légèrement alcaline. Cette précautiona vive beaucoup la couleur du tissu, et en augmente même la solidité. Après cette opération, le tissu est lavé à grande eau, bien secoué et mis ensuite à sécher.

En suivant ce procédé, nous avons constamment réussi à en obtenir un jaune doré magnifique, et comme nous en avons vu peu : nous avons eu lieu même d'être étonnés, dans le courant de nos expériences, de la facilité avec laquelle le coton a pris le bain de teinture, sans l'avoir préalablement soumis à toutes les opérations préparatoires qu'il exige.

Si le teinturier peut tirer parti de l'emploi du narcisse dans son art, nous n'avons pas moins mis à la disposition du peintre deux nouvelles espèces de *laques jaunes* : l'une obtenue par l'alun, et l'autre par l'oxide de plomb au *minium*, toutes deux pouvant être mêlées aux huiles et aux graisses. N'ayant fait aucune expérience à cet égard, nous ignorons jusqu'à quel point elles pourront être utiles dans les arts : c'est, sans doute, ce que l'usage nous apprendra. Cependant, s'il nous est permis d'en juger par l'inaltérabilité à l'air des laques et leur facile mixtion avec les corps gras, nous croyons devoir espérer qu'on en retirera quelques avantages.

Nous allons donner les deux procédés à l'aide desquels

nous obtenons nos laques. Ils diffèrent peu l'un de l'autre : le premier consiste à faire une solution très-concentrée de principe colorant dans de l'eau, à la rendre saline par un peu d'alun, et à former ensuite le précipité par l'addition d'une solution assez concentrée de potasse. On filtre, on lave bien le précipité, et on porte à l'étuve pour opérer la dessiccation. Cette laque est d'une couleur citrine fort belle.

Le second consiste à traiter la solution aqueuse du principe colorant par le sous-acétate de plomb : il se forme sur-le-champ un précipité d'une couleur jaune-orangé superbe. On rend ce précipité beaucoup plus abondant lorsqu'on a recours à l'intermède d'un alcali. Cette laque ainsi obtenue, bien lavée et séchée, est d'une couleur très-belle et d'une grande solidité. Il est présumable qu'elle trouvera son emploi dans les arts, et qu'on la préférera même à de certains jaunes qui réunissent à un prix assez élevé un usage dangereux.

Nous avons voulu nous assurer quelle serait sur ce produit l'action de l'acide hydro-sulfurique. Nous en avons délayé une portion dans l'eau, à travers laquelle nous avons fait passer un courant de ce gaz. Aussitôt la liqueur a noirci, et, par le repos, nous n'y avons plus aperçu aucune trace de la matière colorante, présumant alors que ce gaz détruisait totalement la couleur. Nous voulûmes nous en assurer en faisant passer un courant de cet acide dans une eau chargée de matière colorante : la liqueur a pâli, sans cependant être décolorée, et nous lui avons, en cela, trouvé une grande analogie dans sa manière d'agir avec les acides nitrique et hydro-chlorique ; mais un fait remarquable, c'est qu'un tissu coloré, exposé à l'action de l'acide hydro-sulfurique, ne change aucunement, ou presque point, de couleur. Ces phénomènes nous ont fait penser que si la couleur jaune s'était totalement détruite lors du contact de l'acide hydro-sulfurique avec la laque, cela tenait moins

à l'acide qu'aux phénomènes qui accompagnent sa combinaison avec le plomb.

Après avoir parlé de l'application qu'on peut faire du principe colorant aux arts chimiques, nous allons succinctement donner un aperçu général sur quelques propriétés de la matière grasse odorante et le principe colorant; la différence qu'on doit établir entre eux, et l'action qu'ils éprouvent de la part des agens chimiques.

Nous avons dit plus haut que la matière grasse odorante se dissolvait dans les alcalis caustiques et l'acide nitrique sans se détruire : il n'en est point de même du principe colorant jusqu'à un certain point; les alcalis le dissolvent bien sans l'altérer, mais l'acide nitrique et le chlore agissent d'une manière différente; ils le font pâlir sans cependant le détruire, car si le tissu coloré qui a été exposé à l'action des acides est trempé dans une lessive alcaline, la couleur reparaît presque avec son intensité primitive.

Un tissu teint avec la matière grasse odorante, reste intact, malgré son immersion alternative dans l'acide et dans l'alcali.

Tout tissu teint par le procédé que nous avons donné plus haut, est inaltérable par les lessives, les eaux de savon et les eaux acides faibles.

Dans la lecture de ce qui précède, on n'aura peut-être pas été sans penser que la couleur jaune de la matière grasse odorante pouvait bien n'être due qu'à la combinaison d'une portion de principe colorant avec elle. C'est aussi ce que nous avons cru un instant; mais les expériences suivantes détruisent tous les doutes que l'on pourrait avoir sur l'existence d'une pareille combinaison.

1°. Nous avons traité une portion de matière grasse odorante par l'eau, que nous avons fait bouillir avec elle, elle a constamment surnagé à l'état de liquéfaction. Nous avons bien remué, et nous avons laissé refroidir : la matière

grasse avait conservé sa couleur, et l'eau était parfaitement incolore.

2°. Nous avons mêlé intimement une portion de principe colorant avec un peu d'axonge pour en former une pommade bien homogène; nous avons traité par l'éther sulfurique à l'aide de la chaleur; aussitôt l'axonge s'est dissous, et le principe colorant s'est précipité. On a laissé refroidir, et l'axonge était aussi blanc que naturellement. Nous croyons que ces deux expériences, jointes à l'action particulière que l'acide nitrique exerce sur chacune de ces matières séparément, sont suffisantes pour prouver que la matière grasse odorante ne doit pas sa couleur au principe colorant.

Ces deux corps, quoique tirés d'une même partie, doivent donc être distingués l'un de l'autre par leurs propriétés, que nous avons énumérées ci-dessus; et leurs principes colorans, quoique identiques en apparence, diffèrent donc essentiellement par leurs caractères chimiques.

Tels sont à peu près les résultats que nous avons obtenus : sans être le fruit de nombreuses expériences, ils sont suffisans du moins pour faire envisager l'utilité qu'on pourra en retirer. Nous engageons les teinturiers à répéter nos expériences et à leur donner toute l'extension possible : nous ne doutons pas qu'ils obtiendront de précieux résultats.

SUITE

De l'Extrait des Mémoires de M. Chevreul, *sur les Corps gras.*

CINQUIÈME MÉMOIRE.

Des Corps appelés adipocires.

On a cru que la substance cristallisée du calcul biliaire humain, que le sperma-ceti, que la substance grasse des

cadavres, devaient être confondus dans une même espèce de corps gras : M. Chevreul fait voir le peu de fondement de cette opinion.

PREMIÈRE PARTIE.

De la Substance cristallisée des calculs biliaires humains.

1°. Cette substance, purifiée par l'alcohol, est, sous forme d'écailles blanches, brillantes, sans odeur, sans saveur.

2°. Mise à la dose de deux grammes à distiller, elle se fond, dégage un peu de vapeur aqueuse ; entrée en ébullition, elle se colore en jaune, puis en brun, et ne laisse qu'un atome de charbon. Presque tout le produit de la distillation est liquide et huileux, et paraît présenter une substance non dénaturée unie à une huile empyreumatique.

3°. Cent grammes d'alcohol dissolvant 18 de substances des calculs ; la solution n'a aucune action sur le tournesol et l'hématine.

4°. Un gramme de cette substance bouilli dans l'eau, pendant vingt-quatre heures, avec un gramme de potasse à l'alcohol, puis, pendant quinze jours au moins, six à sept heures par jour, avec quatre grammes de potasse, donne un dépôt en partie gélatineux, qu'on délaie dans l'eau et qu'on jette sur un filtre ; la liqueur écoulée et concentrée se prend, par le refroidissement, en une gelée qui, au lieu d'être un savon, n'est qu'une combinaison de potasse et de silice, à laquelle est unie une petite quantité de matière jaune soluble dans l'eau, et d'une matière huileuse orangée.

5°. Le dépôt, en partie gélatineux, lavé dans l'eau bouillante, puis séché, une partie se présente en lamelles brillantes.

6°. 0 gr. 50 de cette matière bouillis dans l'alcohol, il s'en dissout 0 gr. 38, et on trouve 0 gr. 11 d'un résidu formé de silice et d'un atome de fer. La liqueur alcoholique ne rougit pas la teinture de tournesol, ne change pas la couleur de l'hématine; et, suffisamment concentrée, elle dépose, par le refroidissement, des écailles brillantes semblables à celles des calculs.

M. Chevreul conclut de ces expériences, que la substance cristallisée des calculs n'est pas susceptible de se saponifier; résultat conforme à celui de M. Powel, et contraire à ceux de Fourcroy et de Bostock.

DEUXIÈME PARTIE.

Du Sperma-ceti.

1°. Le sperma-ceti est cristallisé en lames blanches brillantes argentées; son odeur est fade; il se fond à 44,68 centigrades.

2°. Cinq grammes de sperma-ceti distillés ont donné un liquide jaunâtre qui, par le refroidissement, s'est figé en cristaux lamelleux qui pesaient 4 gr. 5; puis 0 gr. 2 de matière brune, un peu d'eau acide et d'huile empyreumatique. Le charbon pesait 0 gr. 05.

3°. Cent grammes d'alcohol bouillant ont dissous 3 gr. 65 de cette substance; et 6 gr. 9, dans une autre expérience. La solution s'est troublée par le refroidissement, et a déposé des lames brillantes; elles n'avaient aucune action sur la teinture de tournesol; ce qui distingue le sperma-ceti de la margarine.

Saponification du Sperma-ceti.

4°. Trente grammes de sperma-ceti, mis dans un ballon avec 120 grammes d'eau tenant 18 grammes de potasse, à l'alcohol et digérés pendant cinq jours à une température de 90 à 98 degrés, ayant soin d'agiter les matières de

temps en temps, on a obtenu une masse visqueuse, demi-transparente, exhalant une odeur de fromage, et qui, devenue opaque, puis solide, par le refroidissement, s'est séparée d'une eau-mère colorée en jaune.

5°. Cette eau-mère, saturée par l'acide tartarique, laisse déposer des flocons en grande partie formés de silice et d'un atome de matière grasse, la liqueur filtrée et distillée donna une très-petite quantité d'acide acétique, et un résidu recouvert de quelques gouttelettes d'une huile jaune qu'on sépara du tartrate acide de potasse à l'aide de l'alcohol.

Analyse du Savon.

6°. Ce savon délayé dans l'eau, et exposé à la température de 100 degrés, la liqueur, en refroidissant, laissa déposer des flocons opaques, brillans, d'un aspect nacré, qui, rassemblés sur des filtres, puis desséchés dans une capsule, présentèrent une matière jaune ayant la transparence de la corne.

7°. Cette matière, traitée à plusieurs reprises par l'alcohol bouillant, il ne resta qu'un léger résidu brun formé de savons de sperma-ceti à bases de chaux et d'oxide de fer, de carbonate de chaux, d'alumine et de potasse.

8°. Ce qui s'est dissous par l'alcohol ayant été séparé par le refroidissement, égoutté, puis passé entre des papiers, présenta un savon de sperma-ceti, purifié, blanc, sans saveur alcaline bien sensible.

9°. L'alcohol qu'on en a saturé, à la température de l'ébullition, s'est pris en masse par le refroidissement. Cette solution a rougi légèrement l'hématine, et n'a eu aucune action sur le tournesol : on n'a pu le dissoudre dans l'eau, mais il a cédé à ce liquide bouillant une quantité notable d'alcali, et il a été converti en une matière gélatineuse qui ressemblait à de l'alumine, en un savon qui dif-

ferait du premier, puisque celui-ci, décomposé par l'acide muriatique, était formé de

Sperma-ceti saponifié	92 462	100
Potasse	7 538	8 15

et que l'autre a donné pour résultat

Sperma-ceti saponifié	100
Potasse	4

Examen du Sperma-ceti saponifié.

10°. Il est insipide et inodore; il se fond entre 44 et 46, comme le sperma-ceti non saponifié, mais il ne cristallise pas, comme lui, en refroidissant; il est insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcohol bouillant; il s'y dépose en cristaux lamelleux, puis s'y prend en masse; sa solution rougit la teinture de tournesol; il se saponifie plus facilement que le blanc de baleine, et son savon se sépare entièrement sous la forme d'une matière gélatineuse et demi-transparente.

11°. La liqueur aqueuse de l'expérience (*b*), dans laquelle le savon de sperma-ceti avait formé des flocons opaques et brillans, fut filtrée, puis décomposée par l'acide tartarique, et ensuite versée sur un filtre : ce qui s'en est écoulé a donné à la distillation un produit un peu odorant recouvert d'une pellicule graisseuse; le résidu de la distillation était légèrement coloré, successivement concentré, desséché : traité par l'alcohol, par l'eau, par l'acide muriatique, on a trouvé qu'il était composé d'un principe colorant jaune, de matière grasse, de potasse et d'acide tartarique, mais non de principe doux.

TROISIÈME PARTIE.

Examen chimique du Gras des cadavres.

1°. M. Chevreul détache de dessus un tibia un morceau de gras; il le réduit en poudre, en met 50 grammes dans

7 décilitres d'alcohol à 36; fait digérer à une température de 60 à 70, et filtre : la solution, en refroidissant, dépose beaucoup de petits cristaux groupés sous la forme de choux-fleurs.

2°. Le gras non dissous par l'alcohol, lavé à plusieurs reprises par le même liquide, pèse 4 gr. 85; traitée par l'eau bouillante, elle en dissout o gr. 97. La solution colorée en jaune, sensiblement acide, concentrée en sirop, puis mêlée à l'alcohol, il s'y forme un coagulé; le fluide alcoholique, qui en est débarrassé au moyen du filtre, est jaune; ce coagulé, délayé dans l'eau, y dépose un peu de matière azotée retenant de la chaux, et y laisse en dissolution un sel calcaire neutre formé d'un acide ternaire, l'acide lactique, une matière colorante jaune et une matière azotée, donnant, à la distillation, beaucoup de carbonate et de prussiate d'ammoniaque; d'où il suit que l'eau enlève, au résidu insoluble dans l'alcohol, de l'acide lactique, du lactate de chaux, un peu de lactate de potasse, une matière colorante jaune, et une matière azotée.

3°. Les 3 gr. 88 de gras non dissous par l'eau, sont soumis à l'action de l'acide muriatique pendant plusieurs jours; puis, après avoir chauffé, on étend d'eau et on filtre la dissolution, et ensuite on la sature par l'ammoniaque; il s'en précipite du phosphate de chaux, de l'oxide de fer et de la magnésie. La liqueur, débarrassée de ces substances et filtrée, donne du carbonate de chaux par l'addition du carbonate d'ammoniaque, et ne conserve qu'un atome de matière colorante.

4°. La matière insoluble dans l'acide muriatique, traitée par l'alcohol bouillant, ne laisse plus que o gr. 8 d'un résidu composé de matière azotée et de débris de linge : ce qui s'est dissous dans l'alcohol s'en sépare en grande partie par le refroidissement, et en moindre partie dans la même liqueur étendue d'eau; c'est une matière grasse semblable

à celle qui s'est spontanément déposée dans l'alcohol ayant immédiatement agi sur le gras. Expérience n° (1).

5°. Le dépôt formé dans la dissolution alcoholique du gras n° (1) est peu coloré; il se fond à 79° 5; en prolongeant la fusion, il dégage de l'ammoniaque, et devient plus fusible; 10 grammes de ce dépôt, décomposés par l'acide muriatique, donnent 9 gr. 70 de matière grasse, légèrement colorée en jaune, qui fond à 54; et la lessive muriatique évaporée fournit 0 gr. 73 de muriates secs, d'ammoniaque, de potasse et de chaux.

Examen de la Liqueur alcoholique (n° 1) *qui a donné ce dépôt.*

6°. Cette liqueur, concentrée à deux reprises, procure un second et un troisième dépôt : le second est semblable au premier; l'autre, traité par l'acide muriatique, comme le précédent, on obtient une graisse qui se fond complétement entre le 51 et le 52; et la liqueur, dans laquelle ce troisième dépôt s'était formé, donne, en le mêlant à l'eau et le chauffant, une matière grasse rouge qui se fond à 45°, et une matière floconneuse blanche.

7°. La même liqueur filtrée après la séparation du dernier dépôt, puis évaporée en consistance de sirop épais, offre une matière rougeâtre acide, dont une portion, mise au feu, dégage beaucoup d'ammoniaque, et laisse une cendre formée de potasse, d'oxide de fer, de carbonate de chaux, tandis que l'autre portion, traitée par l'eau, donne un résidu dont l'alcohol sépare du lactate de chaux, de la matière azotée, et retient en dissolution une matière colorante jaune, du lactate acide d'ammoniaque et du lactate de potasse.

8°. Ce qui démontre que l'acide qui existe dans le liquide est le lactique, c'est qu'il refuse de cristalliser, qu'il est fixe, qu'il ne précipite pas les sels de plomb; qu'il

forme, avec le protoxide de ce métal, un sel soluble dans l'alcohol; que ses combinaisons avec les alcalis sont déliquescentes, et qu'il semble former avec l'oxide de zinc une combinaison insoluble, ou peu soluble dans l'eau.

9°. Le gras des cadavres n'est donc point, comme le pensait Fourcroy, un simple savon ammoniacal, mais une combinaison de corps gras avec l'ammoniaque, la potasse et la chaux; et il est donc prouvé que les corps gras qui entrent dans cette combinaison (abstraction faite de l'acide lactique, des lactates qui les y accompagnent) sont différens les uns des autres, au moins par leurs degrés de fusibilité et par leur couleur.

10°. Le gras des cadavres étant un savon, l'adipocire qu'on en obtient à l'aide des acides doit avoir le caractère d'une graisse saponifiée, doit se dissoudre dans l'alcohol bouillant, rougir la teinture de tournesol, s'unir avec la plus grande facilité à la potasse; en effet, l'adipocire jouit de toutes ces propriétés.

Saponification de l'Adipocire.

M. Chevreul n'ayant pu, au moyen de l'alcohol, décolorer les différentes matières grasses des dépôts, les soumit à l'action de la potasse.

1°. Il forme, avec 60 grammes, de l'adipocire fusible à 45°, et 30 grammes de potasse en dissolution dans 420 grammes d'eau, un savon mou opaque, duquel se sépare une eau-mère orangée.

2°. Il retire, de ce savon délayé dans l'eau froide, 40 grammes de matière nacrée, et de celui resté en solution dans l'eau et décomposé par l'acide tartarique, il obtient 16 grammes environ de matière rougeâtre, et 1 gr. 5 d'une matière floconeuse.

12°. La matière qui est restée sur le filtre, après la décomposition de la liqueur aqueuse par l'acide tartarique,

et qui avait été lavée à plusieurs reprises avec l'eau froide, on l'a traitée par l'alcohol, qui en sépara le tartrate non dissous par l'eau; puis cet alcohol ayant été concentré, étendu d'eau et chauffé, il s'éleva à sa surface une matière huileuse qui se figea en refroidissant; la liqueur, qui était demi-transparente, devint opaque et comme gélatineuse; et jetée sur le filtre, le résidu qu'elle y laissa se trouva être une petite quantité d'un savon en partie cristallisé, d'une couleur jaune, d'une odeur forte, désagréable; d'une saveur âcre, soluble dans l'eau, et plus encore dans l'alcohol; formé d'une huile fluide et de potasse : ce savon avait échappé à l'action de l'acide tartarique. Expérience (n).

13°. La substance huileuse, concrète, de couleur bleuâtre, que l'eau avait séparée de l'alcohol dans l'expérience précédente, et qui tenait une petite quantité de savon, étant soumise à l'examen, a paru composée de deux substances : l'une facilement, l'autre imparfaitement soluble dans l'eau de potasse.

14°. Ainsi, par la saponification du sperma-ceti, on obtient une eau-mère qui contient une trace de matière rousse amère, et une masse savoneuse formée, 1° de sperma-ceti saponifié; 2° d'une huile fluide à la température ordinaire; 3° d'une matière huileuse concrète; 4° d'une matière jaune; 5° d'une huile volatile. Il est à remarquer que le sperma-ceti saponifié est le produit le plus abondant, qu'il est congénère de la margarine, de la graisse de porc, mais qu'il ne peut-être confondu avec elle, par les raisons suivantes; il est plus fusible, il exige moins d'alcali pour être saponifié; et son savon n'est point, comme le sien, soluble dans l'eau bouillante.

3°. Il réunit et saponifie, par 6 gr. 5 de potasse, deux dernières matières grasses : le nouveau savon qui en résulte, étendu de beaucoup d'eau, laisse déposer 9 gr. 9 de matière nacrée; et, décomposant par l'acide tartarique

De la Margarine du Gras.

9°. Les plus grandes différences observées entre cette margarine et celle du porc sont dans leur fusibilité respective et dans la forme qu'elles affectent lorsqu'elles passent de l'état liquide à l'état solide. La première se fond entre 55 et 56, l'autre à 56° 56; celle-ci se prend en aiguilles brillantes, celle-là en aiguilles extrêmement fines, et qui se ressemblent de manière à former des dessins ondés.

Encore ces différences, M. Chevreul peut-il les rendre moins importantes? Il est parvenu à retirer de la graisse fluide du porc une margarine semblable à celle du gras par sa forme et sa fusibilité; il a formé, avec ces deux margarines, des savons qui, étendus d'eau, ont été convertis en sur-savons; lesquels, recueillis sur leurs filtres respectifs et desséchés, ont été dissous séparément dans la même quantité d'alcohol bouillant, et ont fourni, au bout de quatre heures, dans ce liquide, un premier dépôt; au bout de vingt-quatre heures, un second dépôt; et enfin un troisième, des eaux-mères concentrées. Chacun de ces dépôts, ou sur-savons, décomposés par l'acide muriatique, lui a donné une margarine dont les propriétés se sont trouvées pareilles à celle du dépôt correspondant, et même la margarine du gras retirée au troisième dépôt s'est présentée comme celle du troisième dépôt de la graisse de porc, sous une couleur verdâtre.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL DE CE MÉMOIRE.

La substance cristallisée du calcul biliaire humain et le sperma-ceti ayant les caractères des principes immédiats purs, ils doivent être considérés comme tels.

Les perma-ceti saponifié est congénère de la margarine de la graisse de porc; mais il est impossible de le confondre avec elle, et plus encore avec le sperma-ceti non saponifié.

Le gras des cadavres enfouis en terre, examiné dans son état de simplicité, est un savon formé de deux substances grasses analogues à celles de la graisse de porc, avec l'ammoniaque qui provient de la décomposition du muscle et autres matières azotées, et avec la chaux et la potasse dues à la décomposition de quelques sels.

L'adipocire formé de margariné, de graisse fluide, et de deux principes, l'un coloré, l'autre odorant, a toutes le propriétés d'une graisse saponifiée.

ESSAI

Sur les moyens d'extraire le plus de principes solubles des substances abondantes en fécule amilacée, pour servir à la préparation la plus rationnelle des extraits pharmaceutiques, priver le plus possible de la fécule amilacée, colorante, et des résines.

Parmi les auteurs qui se sont occupés le plus des extraits, on doit citer Rouelle, Fourcroy, MM. Deyeux, Deschamps, Henry et beaucoup d'autres. Le *Dictionnaire des Sciences médicales* nous fournit le travail le plus complet sur ces médicamens ; il recommande avec raison de séparer, à l'aide de l'eau froide, la fécule ou la résine qu'on bannit parfois des extraits. Je pense que les procédés suivans parviendront à ce but. M'étant trouvé chef d'un établissement considérable en Espagne, j'ai eu occasion de préparer souvent, et en quantité, l'extrait de salsepareille, et je pense que le mode que j'ai employé pour celui-ci convient également pour ceux qui contiennent la fécule et la résine.

Je fais broyer de la salsepareille dans un moulin (il n'est pas besoin de faire remarquer que le mode de division doit être subordonné à la texture des corps); la poudre grossière est mise dans un grand diaphragme métallique, que

l'on peut remplacer par un fort tamis de crin, qui plonge dans l'eau pure; on doit toujours se servir d'eau distillée. L'évaporation des grandes masses d'eau non distillée donne des sels déliquescens qui facilitent l'altération des extraits, ou des sels solubles plus ou moins, ou insolubles, qui ajoutent aux médicamens des corps doués d'autres vertus, et le plus souvent des substances inertes.

Ces considérations nécessaires et bien observées, j'agite de temps en temps la matière du tamis pour faciliter l'extraction des principes solubles, et la précipitation des fécules ou résines à travers les diaphragmes métalliques ou organiques. A la fin de l'opération, qui dure vingt-quatre heures en hiver et douze en été, je lave, à l'aide d'un arrosoir, la matière, afin que l'eau puisse agir légèrement et uniformément partout, et j'exprime fortement dans une presse. Tous les liquides réunis sont décantés par les moyens les plus appropriés.

Si la substance me paraît encore contenir des principes solubles après l'expression, je les soumets avec de la nouvelle eau, en petite quantité, à une légère ébullition, à l'aide de l'appareil à vapeurs. Par ce moyen, j'ajoute à la vérité un vingtième d'eau au liquide; mais je suis assuré que les principes n'en ont pas été altérés, et je ne crains pas la carbonisation.

Toutes les eaux réunies, je les évapore au bain-marie dans des vases distillatoires. Par ces procédés, jobtiens les mêmes résultats que ceux obtenus par le filtre-presse de M. Réal. Ils se rapprochent de ceux que M. Cadet propose pour extraire les principes des plantes narcotiques; et si les Pharmaciens ne peuvent employer le premier en raison de la cherté de l'appareil, ils peuvent suivre le second qui est toujours à leur portée.

Les avantages que j'ai retirés de ce procédé étaient d'autant plus réels, que j'avais la facilité d'opérer dans des vases fermés; ils consistaient en un vase de terre facile à couvrir,

un tamis de fil de fer; et j'avais ajouté un robinet à une certaine hauteur, afin de décanter plus facilement le liquide surnageant la fécule.

Il en résultait, que je clarifiais plus facilement mes décoctions, qui passaient rapidement sur le blanchet; que je ne craignais pas la carbonisation; que la vaporisation s'effectuait plus vite; que je n'étais pas obligé, pour avoir un extrait plus homogène, de laisser déposer et décanter plusieurs fois, comme cela est nécessaire dans la préparation de l'extrait de salsepareille, comme elle est décrite dans beaucoup de dispensaires. Enfin, l'extrait obtenu par mon procédé est presque en totalité soluble dans l'eau; tandis que les extraits par décoction avec les substances féculentes, grossièrement concassées, laissent des résidus abondans insolubles, et s'éloignent par ces propriétés des bons matériaux propres à la médication.

BERTRAND,
Démonstrateur de Chimie, au Val-de-Grâce.

EXTRAIT

D'un Rapport de MM. HENRY *et* BAJET *sur un Mémoire présenté à la Société de Pharmacie dans la séance du* 15 *octobre dernier*, ayant pour titre : *Sur la Préparation de l'Acide acétique, et de quelques Acétates officinaux*; par M. BAUP, pharmacien, à Vevey en Suisse.

LES auteurs décrivent d'abord le procédé de M. Baup pour obtenir l'acide acétique concentré (vinaigre radical). Ce procédé consiste à décomposer l'acétate de plomb par l'acide sulfurique, et à ajouter dans la cornue une petite quantité d'oxide de manganèse. L'auteur cite le procédé de M. Lartigue, inséré dans le tome III, page 258, du Bulletin de Pharmacie, et celui de M. Rudrauff, tome IV, page 408. Les motifs qu'il donne pour préférer son procédé à celui de

ces deux pharmaciens n'ont pas paru à MM. Henry et Bajet suffisamment fondés.

En effet, en répétant le procédé de M. Baup, on obtient, comme en suivant celui de MM. Lartigue et Rudrauff, un acide acétique qui présente les mêmes caractères ; et il n'y a pas de doute que cet acide concentré, bien purifié, ne remplace chimiquement celui retiré des cristaux d'acétate de cuivre ; mais ce dernier a une odeur plus franche et plus suave, que l'on ne trouve pas dans celui obtenu de l'acétate de plomb. M. Lartigue en donne la raison dans la note qui accompagne son Mémoire.

Le second proécédé de M. Baup consiste à mêler onze parties d'eau distillée à une partie d'acide acétique concentré, et à employer cet acide étendu à la place du vinaigre distillé. Les motifs qu'il donne de cette préférence sont « la » difficulté dans la distillation du vinaigre, l'action du vi- » naigre sur les vaisseaux distillatoires, et l'impureté pro- » duite par la substance végéto-animale qu'il entraîne à la » distillation. »

Les auteurs du Rapport font observer que la distillation du vinaigre, en se servant de vaisseaux de grès ou de verre, sur lesquels cet acide n'a pas d'action, ne présentent pas de difficultés. Ils ont même remarqué que du vinaigre distillé dans des vaisseaux de cuivre, ne contenait pas d'oxide de cuivre.

Le mélange de l'eau distillée et de l'acide acétique concentré donne un acide étendu ; mais on n'y trouve ni la saveur ni l'odeur du vinaigre distillé.

Le troisième procédé a pour but l'acétate d'ammoniaque. Cette préparation, comme tout le monde sait, a été l'objet d'une foule d'observations de pharmaciens très-distingués, de MM. Steinacher, Deyeux, Lartigue et Destouches. On a proposé tant de formules différentes, que Mendérerus, aujourd'hui, aurait de la peine à reconnaître sa préparation.

Le procédé de M. Lartigue, modifié comme l'annonce M. Planche, dans la Pharmacopée générale de Brugnatelli, est préférable et paraît être généralement adopté; tandis que l'on ne retrouve pas constamment le même degré d'intensité dans l'acétate d'ammoniaque préparé d'après le procédé de M. Baup.

M. Baup propose également, pour obtenir l'acétate de potasse concret, de saturer le sous-carbonate de potasse dissous dans de l'eau distillée par de l'acide acétique concentré. Ce moyen, déjà connu et mis en usage, fournit un sel très-blanc, bien saturé, mais moins friable que celui préparé par les procédés publiés par M. Fremy de Versailles. M. Baup propose ce procédé comme plus expéditif, et comme meilleur. Considéré comme médicament, quel est celui qui est plus convenable? C'est aux médecins à décider cette question.

Le procédé indiqué par notre auteur pour obtenir le sous-acétate de plomb (extrait de saturne), qui consiste à saturer d'oxide de plomb l'acétate de plomb ordinaire, paraît préférable à l'ancien, parce qu'aujourd'hui, les vinaigres étant chargés de matières étrangères, et la plupart étant faits avec des cidres ou de la bière, il arrive qu'on obtient un dépôt considérable de sel de plomb insoluble; mais depuis long-temps cette préparation est en usage dans les hôpitaux de Paris : feu notre confrère Vallée l'avait annoncée plusieurs fois, et M. Thenard l'a consigné dans son ouvrage, tome III, page 89.

M. Baup a raison de trouver la quantité d'oxide de plomb indiquée par M. Thenard, comme trop considérable : celle qu'il propose est également trop forte.

Voici le procédé que l'on suit, depuis plus de douze ans, à la pharmacie des hôpitaux.

On fait fondre à chaud, dans suffisante quantité d'eau distillée, trois parties d'acétate de plomb cristallisé. Quand la solution est faite, on ajoute une partie d'oxide de plomb

demi-vitreux en poudre fine; on évapore jusqu'à ce que le sel marque 28 degrés à l'aréomètre de Beaumé; on laisse refroidir; on filtre. Ce sous-acétate de plomb, refroidi, marque 30 degrés.

M. Baup est un pharmacien qui paraît livré entièrement à son état; il est très-capable de diriger ses occupations sur des objets plus intéressans que ceux qu'il propose aujourd'hui, qui, déjà, ont été traités par beaucoup de ses confrères. Nul doute que M. Baup, en se livrant à son goût pour la pharmacie, n'enrichisse cet art de faits importans, et que nous nous empresserons de publier.

MM. Henry et Bajet regardent, comme inutiles, quantité de procédés qui s'éloignent des formules qui sont consignées dans les dispensaires, et prescrites par la majorité des médecins.

Le moyen, selon eux, de jeter de la confusion dans les préparations, de laisser le médecin dans le doute ou l'incertitude, c'est d'accueillir toutes les innovations qui passeront dans la tête des pharmaciens. Rien de mieux, quand on s'occupe des arts, que de chercher à modifier les procédés; mais, quand un médicament est reconnu bon, ils ne voient pas qu'il soit nécessaire de rien changer dans sa composition, pour l'obtenir d'une couleur, ou d'une saveur plus agréable.

De là il arrive, disent-ils, que la même préparation a des nuances différentes, suivant les quartiers, et que, dans les visites des pharmacies, on ne rencontre pas souvent, dans la même rue, deux préparations de la même couleur. Le sirop anti-scorbutique offre cet exemple : les uns le préparent suivant la formule du Codex, d'autres suivant Baumé; ceux-ci d'après une recette qui leur est propre; ceux-là d'après la prescription d'un médecin qui a l'habitude d'envoyer chez eux.

Ici on trouve de l'acétate de potasse d'un gris-blanchâtre, doux au toucher et comme savonneux, d'une odeur de vi-

maigre. Là ce sel est très-blanc, dur au toucher, attire difficilement l'humidité; ailleurs, il est jaunâtre, et dégage beaucoup de gaz nitreux lorsqu'on verse dessus de l'acide sulfurique étendu; enfin, jusqu'à l'onguent gris, qui n'est pas de la même nuance.

Pourquoi ces différences? La raison en est bien simple, c'est que chacun prétend mieux faire que son confrère. En fait de médicament, le *mieux* est souvent l'ennemi du *bien* (comme dit un vieux proverbe). Il faut que les jeunes pharmaciens s'attachent à préparer, suivant les formules indiquées dans les dispensaires autorisés par le gouvernement.

Sans cela, il arrive que le médecin, qui parcourt divers quartiers de la ville, voyant une si grande différence dans les préparations, ne sait plus ce qu'il doit ordonner; il envoie chercher très-loin une préparation qu'il aurait trouvée auprès de lui, si le pharmacien du quartier se fût conformé au Codex.

BIBLIOGRAPHIE.

TRAITÉ *pratique de l'éclairage par le gaz inflammable, traduit de l'anglais de M. Accum*;

PUBLIÉ par M. F. A. WINSOR.

(Extrait.)

C'EST à M. Lebon, Français, que l'on doit l'invention du thermolampe, c'est-à-dire la manière d'éclairer un édifice ou une ville par le moyen du gaz hydrogène, produit de la distillation du bois et du charbon-de-terre. Il fit ses premières expériences à Paris, en 1802. Des milliers de spectateurs vinrent admirer ses travaux; il prit un brevet d'invention, et le gouvernement, témoin de ses succès, laissa aux Anglais l'honneur d'en profiter.

Quand ce procédé fut connu à Londres, plusieurs physiciens et chimistes distingués firent des essais, des compagnies se formèrent. M. Winsor se mit à la tête d'une société d'éclairage qui lui fournit 480,000 fr. pour l'aider à faire des expériences en grand. Enfin l'affaire fut portée devant la chambre des communes, qui trouva le procédé assez important pour ordonner une enquête relative à la demande de la société qui désirait un privilége. Cette enquête est d'un grand intérêt. Il est beau de voir les représentans d'une nation s'occuper avec un soin minutieux de tous les détails d'une entreprise particulière, dont les résultats promettent de grands avantages publics. Tous les négocians et manufacturiers qui se servaient du gaz pour éclairer leurs magasins et ateliers, ont été entendus dans cette enquête, et tous ont prouvé qu'ils y trouvaient une grande économie et une plus grande lumière. Des agens de police ont déclaré que les vols étaient moins faciles et moins fréquens dans les rues éclairées par le gaz, et que les voleurs étaient plus aisément reconnus, poursuivis et arrêtés. La compagnie obtint un privilége qui ne cessera qu'en 1863.

M. Winsor, dans un écrit qu'il a publié à la suite de cette enquête, estime que 2,900 livres pesant de houille produisent 250 livres de goudron huileux, 16 gallons de liqueur ammoniacale, et 10,000 pieds cubes de gaz hydrogène carburé.

« En supposant, dit-il, qu'une légère quantité du gaz
» s'échappe des tuyaux avant la combustion, et se mêle à
» l'air qu'on respire, cette émanation serait salutaire bien
» loin d'être nuisible. Le gaz hydrogène est un calmant
» très-doux, un remède efficace contre les irritations de
» la poitrine. Aussi, des médecins habiles ont recommandé
» d'en mettre dans des vessies sous le chevet des personnes
» affectées de maladies pulmonaires; le gaz, transpirant peu
» à peu hors de son enveloppe, se mêle à l'air que respire
» le malade, et en corrige la trop grande vivacité. »

M. Accum, dans deux tableaux synoptiques, établit la quantité proportionnelle de gaz produit par le charbon, et de lumière produite par ce gaz comparativement avec des chandelles. Il estime qu'une livre de charbon, qui coûte trois quarts de deniers, donne trois à quatre pieds cubes de gaz, que 1,000 pieds cubes de ce gaz brûlant pendant 18 heures, donnent autant de lumière que 583 chandelles de 6 à la livre. La qualité du charbon fait varier ces proportions de 6 à 9 pour le poids de celui-ci.

M. Accum a fait de grands efforts pour prouver que dès 1798, M. Murdoch avait éclairé la fonderie de *Soho* avec du gaz extrait de la houille; mais la description de cette expérience ne parut qu'en 1803, et il y avait un an que le thermolampe de M. Lebon était connu de toute l'Europe. La découverte appartient donc d'une manière incontestable à la France; mais l'honneur d'avoir appliqué cette découverte à l'éclairage public, le perfectionnement des appareils, appartiennent à l'Angleterre.

Nous n'entrerons pas dans le détail de ces appareils ingénieux et imposans par leur grande dimension. Il faut suivre ces détails dans l'ouvrage de M. Winsor, en ayant les gravures sous les yeux. Nous n'en extrairons dans ce moment, que le procédé qu'il suit, pour unir entre eux les tubes ou tuyaux métalliques qui servent de conducteurs au gaz, et empêcher toute introduction de l'air extérieur dans ces conduits. Il appelle la matière qu'il emploie, *ciment de limaille*. « Prenez, dit-il, deux onces de muriate d'ammoniaque, » une once de fleurs de soufre, et seize onces de *limaille-* » *fonte* (1); mêlez le tout ensemble; pilez ce mélange dans

(1) La limaille du fer ne produit pas un aussi bon effet. M. Collier, mécanicien, emploie aussi avec succès la limaille de fonte dans un ciment qu'il compose avec cinq parties de plâtre nouvellement cuit, et une partie de limaille. Ce mélange, convenablement humecté, prend, en peu de temps, une dureté supérieure à celle de la pierre de taille. Il s'en sert pour couvrir les tambours des machines à carder le coton. La supériorité de la limaille-fonte vient sans doute du verre siliceux et du charbon qu'elle contient.

» un mortier, et conservez bien sèche la poudre qui en ré-
» sulte. Lorsqu'on veut faire usage du ciment, il faut faire
» prendre une partie de cette poudre et vingt parties de
» limaille de fer, que l'on unit intimement en les pilant
» dans un mortier; humectez le mélange avec de l'eau, et,
» lorsqu'il aura la consistance convenable, vous l'applique-
» rez sur les jointures des tuyaux avec une spatule de bois
» ou de fer émoussée.

» Les personnes initiées dans la science de la chimie, n'au-
» ront pas de peine à comprendre le genre d'action et de
» réaction qui a lieu parmi ces ingrédiens, et avec la surface
» des instrumens de fer, de façon à unir tout en une seule
» masse. Il résulte de cet amalgame une sorte de pyrite con-
» tenant une proportion considérable de fer, et dont toutes
» les parties ont une forte adhérence. »

En parlant des avantages de la flamme obtenue par le gaz hydrogène allumé, M. Accum fait observer qu'elle produit moins d'acide que n'en fournissent l'huile, le suif ou la la cire. M. W. Henri avait déjà dit : Cent pouces cubes d'hydrogène carburé tiré du charbon-de-terre, ont besoin, pour se brûler, de 220 pouces cubes d'oxigène, et produisent 100 pouces cubes d'acide carbonique; 100 pouces cubes du même gaz tiré de la cire se combinent, en brûlant, avec 280 pouces cubes d'oxigène, et produisent 137 pouces cubes d'acide carbonique; 100 pouces cubes du même gaz tiré de l'huile à brûler, emploient 190 pouces cubes d'oxigène, et engendrent 124 pouces cubes d'acide carbonique.

L'intensité de la flamme des lampes à gaz, employées actuellement à l'éclairage de Londres, est, relativement à l'intensité de la flamme des lampes à huile, comme douze est à un.

Cette flamme peut prendre toutes les directions, s'éteint avec une facilité extrême, quelque volumineuse qu'elle soit, puisqu'il suffit de tourner un robinet. Avec elle il est beaucoup plus difficile d'allumer de la poudre à canon, qu'avec

une étincelle lancée par une chandelle ou une lampe ; elle dégage cependant une grande chaleur. L'auteur cite à ce sujet la méthode de M. Dalton, pour comparer la quantité ou les effets de la chaleur qui se dégage pendant la combustion des différens gaz inflammables ou des autres substances qui brûlent avec flamme. Voici le détail de ce procédé qui est simple, facile et exact dans ses résultats :

« Prenez une vessie d'une grosseur quelconque (nous » supposons ici une vessie d'une capacité équivalente à » trente mille grains d'eau) ; après y avoir adapté un robinet et un petit ajutage, remplissez-la du gaz combustible dont vous désirez connaître le degré de chaleur » dans la combustion. Ayez ensuite un vaisseau étamé avec » un fond concave ; versez-y la quantité d'eau égale à la capacité de la vessie. (Dans le cas dont nous parlons, c'est » 30 mille grains d'eau.) Cela fait, allumez le gaz, et jusqu'à ce qu'il soit totalement brûlé, dirigez-en le jet sur » le fond du vase. La température de l'eau dans le vaisseau étamé, mesurée avec exactitude avant et après » l'expérience, vous fera connaître, par son augmentation, » à quel degré le gaz est susceptible d'échauffer. »

Voici les résultats qui ont été obtenus pas M. Dalton :

Le gaz oléfiant produit dans le volume d'eau (d'après le thermomètre de Farenheit) une chaleur de	14 degrés.
Le gaz hydrogène carburé tiré de la houille	10
Le gaz oxide de carbone	4
L'hydrogène pur	5
Dix grains d'huile de baleine brûlés dans une lampe	5
Le suif	5
La cire	$5 \frac{25}{100}$
L'huile de térébenthine	3
L'alcohol	2

Après avoir examiné la nature du gaz tiré du charbon, M. Accum s'occupe des autres produits de la même distilla-

tion, tels que le coke, le goudron, une liqueur ammoniacale, etc.

La substance appelée coke (1) est, dit-il, la base *carbonée*, et constitue, à proprement parler, le squelette de la houille. Elle reste dans la cornue après que tous les produits qui peuvent se volatiliser en ont été expulsés. C'est un combustible beaucoup meilleur que le charbon-de-terre qui le produit. La chaleur qu'on en obtient est plus uniforme, plus intense et plus durable. Voici les effets relatifs de la chaleur produite par le coke et par la houille :

Six cents livres pesant de charbon-de-terre font évaporer dix pieds cubes d'eau en vingt heures, et quatre cent trente livres de coke font évaporer dix-sept pieds cubes d'eau en douze heures et demie.

Pour apprécier l'effet des différentes sortes de combustibles et leur force échauffante, M. Winsor établit les principes suivans :

Une égale quantité de combustible de la même force doit élever au même degré la température d'une quantité d'eau donnée. Connaissant la quantité et la température primitive de l'eau et la quantité de combustible qu'il a fallu employer pour amener l'eau à l'état d'ébullition, le résultat s'exprime par la quantité d'eau à 30 degrés du thermomètre de Farenheit qui aura été élevé à 180 degrés (terme d'ébullition au même thermomètre) par une livre de combustible. Voici la formule générale :

Multipliez la quantité d'eau par le nombre exprimant les degrés de sa température actuelle. Multipliez ensuite le nombre des livres de combustible qui ont été dépensées par 180 degrés ; divisez le premier produit par le dernier, et le quotient exprimera l'eau qui a été élevée à 180 degrés par une livre de combustible. D'égales quantités d'eau étant complétement évaporées à surface égale et dans les mêmes circonstances, avec les différens combustibles dont il s'agit d'examiner la nature, la quantité de combustible qu'on a employée pour l'expérience, fera connaître la force échauffante relative à chacun d'eux.

Le coke a un grand avantage sur le charbon-de-terre pour la confection de la chaux, des tuiles, des briques, la

(1) En anglais *coak*.

fonte des minerais métalliques, et la dessiccation de la drêche. A quantité égale on obtient avec le coke le même résultat en un tiers du temps que demande la houille.

Le coke brûle sans flamme, sans donner de fumée, sans produire d'étincelles, sans engendrer de poussière; mais il s'allume plus difficilement.

La quantité de coke qu'on peut tirer d'une quantité donnée de charbon-de-terre varie suivant la nature de la houille dont on fait usage. Un chaldron (25 à 28 quintaux) de Newcastle produit, l'un dans l'autre, en volume, un chaldron et demi d'excellent coke.

Le goudron de houille ne peut pas servir aux mêmes usages que le goudron ordinaire; mais il est très-avantageux pour préserver les bois exposés à l'action de l'air ou de l'eau. On chauffe le bois, ensuite on applique le bitume froid; il pénètre dans les pores et donne à la charpente une dureté et une solidité considérables. Il ne faut pas en général appliquer le goudron chaud sur des corps froids; en faisant chauffer le fer ou le bois, autant que possible, au soleil ou au feu, les pores s'ouvrent et s'emparent bien plus facilement du goudron froid, de sorte que la première couche est absorbée, et que les deuxième et troisième, y adhérant fortement, durent plus long-temps.

Un chaldron de houille de Newcastle produit depuis 150 jusqu'à 180 livres de goudron; pour l'employer il faut le faire évaporer et le réduire à la consistance nécessaire. En faisant cette opération dans des vaisseaux clos on obtient une huile essentielle qui sert pour la peinture grossière des vaisseaux. Deux cents livres de goudron produisent 53 livres d'huile essentielle.

On peut, en continuant l'opération, changer le goudron en poix, ou en une substance qui a tous les caractères de l'asphalte. Un mille de goudron donne 180 livres de poix noire.

Les propriétés de la liqueur ammoniacale qui accompagne le goudron et qui se dépose dans le même réservoir, n'ont pas encore été complétement examinées; on l'emploie dans les fabriques de muriate d'ammoniaque.

L'importation annuelle du charbon-de-terre à Londres est environ d'un million quatre-vingt-huit mille chaldrons, c'est-à-dire de trente millions quatre cent soixante-quatre livres pesant.

M. Murdock a prouvé que dans une filature où l'on brûlait pour 50 livres sterlings de charbon dans l'éclairage des ateliers on consommait avant pour 200 livres sterlings de chandelles. Cette immense économie suffit pour apprécier la nouvelle méthode.

M. Winsor termine son ouvrage par l'estimation d'un appareil à gaz (construit à Londres) capable de fournir toutes les 24 heures une lumière égale à celle de 40 mille chandelles de six à la livre brûlant une heure. Cet appareil coûterait, selon lui, 1940 livres sterlings, ou environ 48 mille francs; mais il faudrait nécessairement en faire exécuter les pièces en Angleterre. Dans ce pays où les grands capitalistes ne peuvent mieux employer leurs fonds que dans les spéculations manufacturières, il existe des fabriques d'instrumens, de machines et d'appareils de toute espèce et de toute dimension. Pour faire exécuter en France une seule machine,, il faut quelquefois créer vingt ateliers, former des ouvriers, gâter beaucoup de matières et perdre beaucoup de temps. A Londres, on a sous sa main tous les artistes fondeurs, forgerons, mécaniciens que l'on désire; et l'habitude qu'ils ont d'exécuter tous les instrumens nécessaires dans les arts, fait qu'ils servent promptement et à un prix beaucoup plus modéré qu'en France. Ici les manufactures de produits chimiques ont rendu de grands services à plusieurs arts, et il serait digne de la société d'encouragement de provoquer, par un prix, l'établissement d'une fabrique d'ustensiles propres aux machines importantes, telles que pompes à feu, laminoirs, presses, balanciers, moulins, filières, appareils distillatoires, etc. Les arts mécaniques feraient alors les mêmes progrès qu'ont faits à Paris les arts chimiques. Mais...... C. L. C.

GRAVURE LITHOGRAPHIQUE.

En faisant choix de la lithographie pour transmettre à nos souscripteurs le dessin du tombeau de M. Parmentier, nous avons voulu appeler également leur attention sur un nouvel art chimique qui peut rendre de grands services aux sciences physiques et naturelles.

La lithographie, ou gravure sur pierre, a été inventée

en Allemagne en 1800, par *Aloys Sennefelder*, chanteur des chœurs du théâtre de Munich. Elle fut d'abord grossière, imparfaite : elle a fait jusqu'en 1811 des progrès très-remarquables en Autriche, en Italie et en France; enfin elle s'est perfectionnée d'une manière très-sensible entre les mains de MM. Engelmann, qui ont établi leurs ateliers à Paris (1).

Pour graver lithographiquement, il faut avoir une pierre calcaire très-compacte, d'un grain fin, d'une couleur uniforme et susceptible de recevoir un beau poli. Plus son grain est serré et uni, sans être trop dur, plus elle est avantageuse pour la gravure. Il faut de plus qu'elle soit facilement perméable à l'eau, car les procédés lithographiques dépendent de ce que la pierre mouillée refuse l'encre grasse et de ce que la pierre graissée refuse l'eau et happe l'encre. Jusqu'à présent, les meilleures pierres qu'on ait trouvées pour cet objet sont celles de Solnhofen, près de Papenheim, et celles de Kehlheim, en Bavière. La France probablement en fournira d'aussi bonnes.

Quand on a une table de pierre bien dressée, de la grandeur du dessin que l'on veut obtenir, on dessine sur la pierre même, soit avec une plume et une encre particulière, soit avec un crayon gras. Quand le dessin est terminé, on mouille la pierre également, on applique ensuite dessus une feuille de papier préparée comme dans les imprimeries, et l'on soumet le tout à l'action d'une presse ou d'un cylindre. Après avoir tiré une épreuve, et quand la pierre est encore humide, on trempe dans un noir particulier le tampon à imprimer, et l'on passe le tampon sur la pierre. Les lettres ou les dessins, revêtus d'une encre graisseuse, prennent le noir du tampon, tandis que les autres prties de la pierre ne le reçoivent pas. Il ne s'agit plus pour obtenir une épreuve que d'abattre la feuille de papier placée sur le cadre de forme et de la soumettre à la presse.

Les graveurs lithographes font un secret de la composition de leur encre et de leurs crayons; mais il est facile de les imiter. On trouve, dans les *Annales des Arts et Manufactures*, la recette suivante de l'encre lithographique. On fait dissoudre, dit le rédacteur, de la laque dans une lessi-

(1) Rue Cassette, n°. 18.

ve de soude pure ; on y ajoute un peu de savon, et on colore le mélange avec du noir de fumée. Il ajoute que les crayons sont composés des mêmes élémens que l'encre. M. Marcel de Serres dit que le noir avec lequel on forme le dessin est composé de noir de fumée, d'axonge et d'huile de térébenthine, et que pour enduire le tampon l'on se sert de la même composition, à laquelle on ajoute un peu d'huile de lin. D'autres personnes assurent que pour le tampon, on se sert de bonne encre d'imprimerie ordinaire.

Si l'on ne veut pas dessiner directement sur la pierre, on emploie le moyen suivant. On trace, sur un papier préparé avec une dissolution gommeuse, les figures ou les lettres que l'on veut transporter sur la pierre. Il est essentiel de se servir de l'encre grasse dont nous avons donné la composition ; il faut même la rendre un peu épaisse. Lorsqu'on a écrit ou qu'on a dessiné sur le papier, on porte ce papier sur une pierre polie d'une manière un peu grenue ; cette pierre ne doit avoir subi aucune préparation. Quand le papier y est fixé, on le passe à la presse ; ensuite on enlève le cadre et l'on trouve le papier qui s'est fortement fixé sur la pierre, mais qui, étant humecté légèrement, s'enlève avec facilité. Quand le papier a été convenablement pressé, que la pierre s'est trouvée très-nette et sans aucune souillure de graisse, toutes les lettres se sont fixées sur la pierre, et à peine en reste-t-il quelques traces sur le papier.

Il existe encore d'autres procédés pour graver sur pierre ; mais ce qui précède suffit pour en donner une idée. La lithographie ne sert pas seulement à la gravure sur papier ; on l'emploie à copier des manuscrits, à faire ce qu'on appelle des *fac simile*, à transcrire de la musique, à imprimer sur toile, etc. Comme ce procédé est très-économique et très-expéditif, on sent que, s'il ne peut s'élever à la perfection du burin des Berwick et des Baléchou, il est supérieur au polytypage, et peut fournir des gravures très-nettes au trait, pour les ouvrages d'architecture, de dessin, de géométrie, de physique, d'histoire naturelle et de chimie.

C. L. C.

FIN DU TOME SECOND.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME SECOND

DU

JOURNAL DE PHARMACIE.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

N.

O.

P.

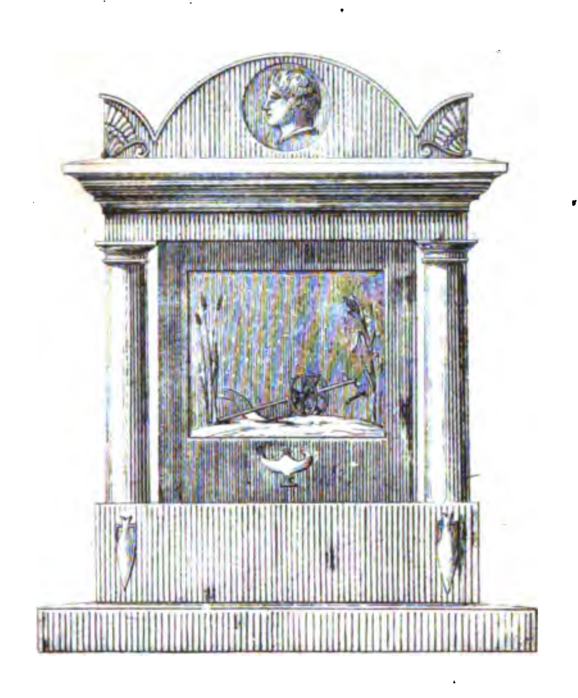
Q.

R.

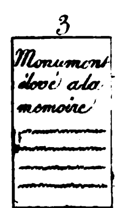
S.

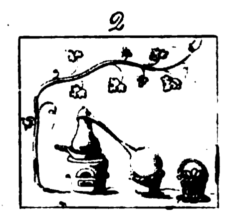
T.

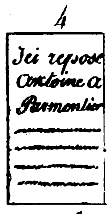
V.



3 2 4

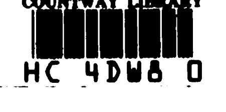






N.º 3 Monument élevé à la mémoire d'Antoine Augustin Parmentier
par les pharmaciens civils et militaires de France, ses élèves, ses
amis, ses collègues

N.º 4 Ici repose Antoine Augustin Parmentier pharmacien, memb
de l'Institut de France, du conseil g.^al des hospices civils de Paris,
l'un des Insp.^eurs g.^aux du service de santé des armées Off.^er de la Légio
d'honneur &c. Né à Montdidier en 1737 mort à Paris en 181


COUNTWAY LIBRARY
HC 4DW8 0